

TYT

Kimya

SORU BANKASI



Murat SALMAN

Sıta
YAYINLARI



Kitabın Adı:

TYT Kimya Soru Bankası

Yazar:

Murat SALMAN

1. Baskı Haziran 2021 / ISBN: 978-625-7806-61-9

Yayın ve Dağıtım:

HTM Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.
Arıkanlar Bulvar Ticaret Merkezi 1495. Cadde No: 3/8
İvedik/ANKARA
Tel: (312) 336 04 62 Mail: siparis@citayayinlari.com

Yayınçı Sertifika No: 47539

Baskı:

Korza Yayıncılık Basım San. ve Tic. A.Ş.
Yenice Mah. Çubuk Yolu Üzeri No:3 Çubuk / Ankara
Tel: 0312 342 22 08 Fax: 0312 341 14 27
Matbaa Sertifika No: 40961

Yayın Hakları:

© HTM Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Yayınevinden yazılı izin alınmadan
kışmen veya tamamen alıntı yapılamaz, kopya edilemez, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

Sevgili Öğrencilerimiz,

Milli Eğitim Bakanlığı, eğitim sisteminde son yıllarda yapmış olduğu değişiklerle kendilerine güvenen, sistemli düşünebilen, girişimci, planlı çalışma alışkanlığına ve eleştirel bakış açısına sahip bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bunu da ÖSYM tarafından yapılan sınavlarda yeni nesil sorular olarak nitelendirilen, sadece bilgiyle çözülemeyen, bilginin yanında konunun özünü bilip o konu hakkında mantık yürütmeniz gereken ve olabildiğince hayatın içinden örneklerle oluşturulan sorularla destekleyerek sağlamak düşüncesindedir. Bu anlamda bu sistemi iyi özümseyen, öğrenciye sistemli düşündürmeyi amaçlayan, pratiklik katarak hız kazandıran yayınlar; öğrencilerin başarı basamaklarını çıkımalarında katkı sağlayacaktır.

İşte biz de Çıta Yayınları olarak eğitim-öğretim basamaklarının her aşamasında sizlerin başarıya attığı adımlarda yanınızda olmak amacıyla çıktığımız bu yolda yeni yayınlarımızla sizin yanındayız.

Yeni nesil sorularla hazırlanmış, yeni sınav sisteme uygun, okul derslerinde ve okulda gireceğiniz sınavlara hazırlanırken sizlere yardımcı olması amacıyla oluşturulmuş Soru Bankalarımızla sizlere nitelikli yayınlar sunmanın gururunu yaşıyoruz.

Hazırladığımız bu kaynaklarla bir "çıta" gibi hedefinize hem hızlı hem de kararlı bir şekilde ulaşmanızı diliyor, geleceğinize yön verme arzusuyla eğitimin basamaklarını emin adımlarla çıkışken kaynaklarımızın sizlere azami ölçüde fayda sağlamaşını temenni ediyoruz.

Sınavlara hazırlık aşamasında ve tüm hayatınızda başarılar diliyoruz.

ÇİTA YAYINLARI

İÇİNDEKİLER

ÜNİTE - 1

Kimya Bilimi	5
--------------------	---

ÜNİTE - 2

Atom ve Periyodik Cetvel	29
--------------------------------	----

ÜNİTE - 3

Kimyasal Türler Arası Etkileşimler	55
--	----

ÜNİTE - 4

Maddenin Hâlleri	85
------------------------	----

ÜNİTE - 5

Doğa ve Kimya	109
---------------------	-----

ÜNİTE - 6

Kimyanın Temel Kanunları ve Kimyasal Hesaplamalar	121
---	-----

ÜNİTE - 7

Karışımlar	173
------------------	-----

ÜNİTE - 8

Asitler, Bazlar ve Tuzlar	201
---------------------------------	-----

ÜNİTE - 9

Kimya Her Yerde	231
-----------------------	-----

YANIT ANAHTARI249
-----------------------------	-------------

1. ÜNİTE

- 1.** Günümüzde maddelerin bir arada bulunmasının nedenlerini moleküller ya da atomlar arası taneciklerin çekme ve itme kuvvetleri gibi terimlerle ifade ederken M.Ö. 500'lü yıllarda bu kavram Empedokles tarafından sevgi (çekme), nefret (itme) kavramları ile eşleştirmiş ayrıca maddelerin 4 temel ögeden türediğini de belirtmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Empedokles'in belirttiği 4 temel ögeden biri değildir?

- | | | |
|---------|-----------|----------|
| A) Su | B) Ateş | C) Tahta |
| D) Hava | E) Toprak | |

- 2.** Kimyanın bilim olma sürecinde simyacıların büyük bir yeri bulunduğuunu belirten Murat Öğretmen bu durumu anlatmak için öğrencilere bir oyun tasarlamıştır.

- 1
2
3



Fanusa önemli simyacı ve kimyacıların çalışmalarının ön plana çıktıktı noktaları belirten kâğıtlar koymuş ve bu simyacıların adını farklı sıralarda içeren kartlar düzenlemiştir.

Sırasıyla 3 kâğıt çeken öğretmen,

- I. Maddenin bölünemez küçük yapılardan meydana geldiğini söyleyerek atomos kelimesini kullanmıştır.
- II. HCl , H_2SO_4 gibi önemli asitleri sentezlemiştir.
- III. Elementleri kuru, sıcak, ıslak ve soğuk şeklinde nitirmiştir.

İfadelerini okumuştur.

Okunan sıra ile bulunan kart elinde bulunan öğrenci kazanacaktır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu oyunu kazanmıştır?

- | | | | | | | | |
|---|--------------------|-------------------|------------|--|------------------|------------------|------------|
| A) Gül | B) Yığıtcan | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><td>Democritus</td></tr> <tr><td>Ebû Bekir er Râzi</td></tr> <tr><td>Empedokles</td></tr> </table> | Democritus | Ebû Bekir er Râzi | Empedokles | <table border="1"> <tr><td>Cabir bin Hayyan</td></tr> <tr><td>Democritus</td></tr> <tr><td>Aristo</td></tr> </table> | Cabir bin Hayyan | Democritus | Aristo |
| Democritus | | | | | | | |
| Ebû Bekir er Râzi | | | | | | | |
| Empedokles | | | | | | | |
| Cabir bin Hayyan | | | | | | | |
| Democritus | | | | | | | |
| Aristo | | | | | | | |
| C) Bilgehan | D) Murat | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><td>Democritus</td></tr> <tr><td>Cabir bin Hayyan</td></tr> <tr><td>Aristo</td></tr> </table> | Democritus | Cabir bin Hayyan | Aristo | <table border="1"> <tr><td>Aristo</td></tr> <tr><td>Cabir bin Hayyan</td></tr> <tr><td>Democritus</td></tr> </table> | Aristo | Cabir bin Hayyan | Democritus |
| Democritus | | | | | | | |
| Cabir bin Hayyan | | | | | | | |
| Aristo | | | | | | | |
| Aristo | | | | | | | |
| Cabir bin Hayyan | | | | | | | |
| Democritus | | | | | | | |
| E) Emine | | | | | | | |
| <table border="1"> <tr><td>Democritus</td></tr> <tr><td>Ebû Bekir er Râzi</td></tr> <tr><td>Aristo</td></tr> </table> | Democritus | Ebû Bekir er Râzi | Aristo | | | | |
| Democritus | | | | | | | |
| Ebû Bekir er Râzi | | | | | | | |
| Aristo | | | | | | | |

- 3.** Simyacılar çeşitli coğrafyalarda metalleri eritip karıştırarak alaşımlar elde etmişlerdir. Hindistanda, bronz, Orta Asya'da çelik, Yunan coğrafyasında altın ve gümüşten "elektron" adını verdikleri alaşımlar örnek olarak gösterilebilir.

Buna göre yukarıdaki metinden,

- I. Deneysel yöntemlerle madde keşfetmişlerdir.
- II. Simyacılar farklı coğrafyalarda benzer uğraşilar yapmışlardır.
- III. Bütün alaşımlarda altın ana bileşen olmuştur.

İfadelerinden hangileri çıkarılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** Lavoisier yeni ve işler bir sistem kurmak düşüncesi ile çeşitli deneyler yapmıştır. Bir deneyinde belirli bir miktar havaya yer verdiği kapta civa isıtmış ve kırmızı renkli civa oksit elde ederken civanın kazandığı ağırlığın havadaki azalan ağırlığa eşit olduğunu gözlemlemiştir. Deneyinde bir adım daha ileri giderek elde ettiği civa oksitini kor hâline getirene kadar ısıtarak elde ettiği gazın, solunum ve yanmada etkili olan gaz (O_2 gazı) olduğunu görmüştür.

Çalışmalarının büyük çoğunluğunu Priestley ve Cavendish'ten esinlenerek yapan Lavoisier, Bilim Akademisi'ne sunduğu bildiride tek kelime ile de olsa bu bilim insanlarından bahsetmemiştir.

Bu metin ile kimyacılar hakkında,

- I. Çalışmalarını sistematik ve ölçmeye dayalı yürütürler.
- II. Çalışmalarında birbirlerinden esinlenmişlerdir.
- III. Oksijenin keşfi filojiston düşüncesini ortadan kaldırılmıştır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 5.** I. Karınca asidini ve krozeyi keşfetmiştir.
 II. Element, bileşik ve karışım ayrımlarını bugünkü şekliyle yapmıştır.
 III. İlk laboratuvarı kurarak imbik gibi laboratuvar aletlerini keşfetmiştir.
 IV. Elementlerin Latince isimlerine göre sembolleştirme çalışmasını önermiştir.

Yapılan çalışmalar ve çalışmayı yapan kişiler eşleştirildiğinde aşağıdaki kişilerden hangisi açıkta kalır?

- A) Lavoisier B) Boyle
 C) Cabir bin Hayyan D) Berzellius
 E) Ebû Bekir er Râzi

- 6.** Cabir bin Hayyan Arap dünyasında Kimyanın babası (father of Modern Chemistry) olarak kabul edilmektedir.

Bunun nedenleri arasında aşağıdakilerden hangisi gösterilemez?

- A) Tarihte ilk laboratuvarı kurması
 B) 3M HCl ve 1M HNO₃ ten oluşan kral suyunun keşfini yapması
 C) Deney ve gözlemi ön plana alan çalışmalar yapması
 D) İmbik gibi pek çok laboratuvar aleti keşfetmesi
 E) HNO₃, H₂SO₄ gibi kuvvetli asitleri sentezlemesi

- 7. Aşağıdaki coğrafyalardan hangisinde alşimist çalışmaları rastlanmaz?**

- A) Hindistan B) Çin C) Amerika
 D) Orta Asya E) Mezopotamya

- 8.** Democritus, maddelerin atom adı verilen bölünemez küçük yapılardan oluştuğunu savunmuştur. Robert Boyle maddenin davranışlarını açıklamak için yaptığı deneylerden atomun boşluklu yapıda olduğunu görmüş ve atomların durumlarının matematiksel denklemlerle açıklanabileceğini savunmuştur. Günümüzde kuantum modeli ile atomları matematiksel olarak ispatlamaktadır. Elementlerin parçacıklarının düzenlenmesi ile dönüştürileceğini savunmuştur. Bu düşünce 1919 yılında radyoaktif tepkime sonucu azotu oksijene çeviren Rutherford tarafından ispatlanmıştır.

Buna göre,

- I. Democritus'un atom görüşü zamanla son bulmuştur.
 II. Elementler fiziksel ve kimyasal yolla parçalanabilir.
 III. Atom ve atom altı parçacıkların davranışları matematiksel olarak açıklanabilir.

İfadelerinden hangileri verilen metinden çıkarılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

- 9.** Kimyanın, matematiksel ve uygulamalı bir bilim dalı olmasında bazı bilim insanları, özellikle "modern element tanımı" ile bilinen ---- ve "Kütlenin Korumunu Kanunu" ile bilinen ---- önemli katkılarda bulunmuşlardır.

Buna göre, boşluk bırakılan yerlere aşağıdaki bilim insanlarından hangileri sırasıyla yazılmalıdır?

- A) Berzellius - Lavoisier B) Lavoisier - Boyle
 C) Boyle - Lavoisier D) Boyle - Berzellius
 E) Berzellius - Boyle

- 10. Aşağıdaki tarihlerden hangisinde "Değersiz metaleri altınaya çevirme" görüşüne sahip bir araştırmacıya rastlanamaz?**

- A) M.Ö. 600 B) M.Ö. 120 C) M.Ö. 800
 D) M.S. 1470 E) M.S 1970

1. ÜNİTE

- 1.** Cabir bin Hayyan çeşitli bitkileri ekstre (özütleme) ederek maddelerin özlerini alarak HCl , HNO_3 ve H_2SO_4 keşfi yapmış, Ebû Bekir er Râzi ise karıncaları damıtarak karınca asiti (HCOOH) elde etmiştir.

Verilen metne göre,

- Simyacıların madde keşfinde kullandığı özelliklerden biri kaynama noktası farkıdır.
- Keşfedilen maddeleri simyacılar elektroliz ile bilesenlerine ayıabilirlерdi.
- Elde edien maddelerin tamamı tahrîş edici özelliktedir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 2.** I. Bronz Madalya

- Altın kolye
- Celik jant

Verilen madde örneklerinden hangilerinin ham maddeleri simyacılar döneminde yapılmış olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** Bir şeker fabrikasında pancar şekerini üretimi aşamalarını şeker pancarının toplanması, ayrılması, yıklanması ve dilimlenmesinden sonra;

- ekstraksiyon,
 - presleme,
 - saflaştırma,
 - buharlaştırma,
 - kristalleştirme,
 - ambalajlama
- İşlemleri takip etmektedir.

Bu üretim aşamalarından kaç tanesi simyacılar döneminde de kullanılmıştır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

- 4.** Cabir bin Hayyan ve diğer İslam alimleri vasıtasyyla Avrupa dillerine kimya ile ilgili bazı tabirler geçmişdir. Bunlardan bazıları alkol (el-kuhl-Alcohol), üstün tasfiye aleti (el-inbk Alembic),...vb... ayırma yöntemi olarak da, kireçleştirme (calcination), kristallendirme, vb... sayılabilir.

Buna göre simyacılar ile ilgili,

- Bugün kullanılan pek çok ayırma yönteminin adını vermişlerdir.
- Sistematiğ bilgi birikimi oluşturarak çalışırlar.
- Sıvı çözeltileri soğutarak kristaller elde etmişlerdir.

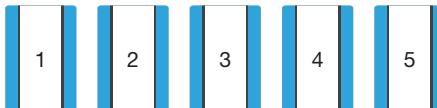
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

- 5.** Simyacılar döneminde keşfedilen aşağıdaki maddelerden hangisi Aristo'nun 4 element kavramında kuru ve soğuk olarak nitelendiği element ile aynı hâldedir?

- A) Tuz ruhu B) Cam C) Etil alkol
D) Kezzap E) Sirke asiti

- 6.**

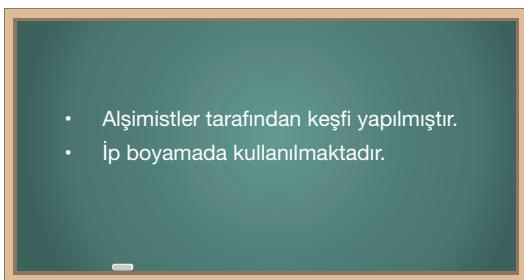


Şekildeki kartların arka yüzlerinde cam, sabun, tuz ruhu, plastik tarak ve X maddesi yazılmıştır.

Kartlar çevrilmeye başlandığında karta yazılan maddelerin simya döneminde keşfedilme olasılığı $\frac{3}{5}$ olduğuna göre, kartlarda birine yazılan X maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Sud kostik B) Şap C) Deterjan
D) Göz taşı E) Karınca asiti

7.



- Alsimistler tarafından keşfi yapılmıştır.
- İp boyamada kullanılmaktadır.

Bir öğretmenin tahtaya yazdığı özelliklere sahip madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Tunç B) Tuz ruhu C) Kezzap
D) Şap E) Göz Taşı

8. "Tarihi M. Ö. 11.500 yılına kadar uzanan Şanlıurfa'da bulunan Göbekli Tepe'nin bulunduğu hikâyesi oldukça ilginçtir. 1983 yılında bölgede yaşayan çiftçilerin bulduğu oymalı taşın müzeye götürülmesi sonrasında kireç taşı denilerek gönderilen köylülerin olayın pesine düşmesi ile dünyanın en eski tapınağı olduğunu ortaya konulması şeklinde olmuştur."

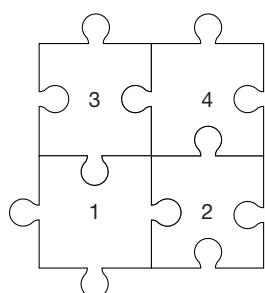
Bu metne göre,

- I. Kireç taşı yakın tarihte keşfedilmiştir.
- II. Çok eski tarihlerde bile kireç taşı yapı malzemesi olarak kullanılmıştır.
- III. Kireç taşının ısıtılması ile sönmemiş kireç elde edilir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9.



Simyacıların keşfettiği maddelerin resimlerinden oluşan bir puzzle tasarlayan bir öğretmen puzzle üzerinde aşağıdaki maddelerden hangisini kullanırsa hatalı bir puzzle hazırlamış olur?

- A) Cam sürahi B) Porselen tabak
C) Gümüş şamdan D) Pet bardak
E) Çelik kaşık

ÇİTA YAYINLARI

10. Simyacılar pek çok madde keşfedip günlük yaşamda kullanmışlardır.

Madde	Kullanım Alanı
Şap	İp boyama
Kibrîs taşı	Deri boyamada
Göz taşı	Hastalıklardan korunma

Verilen tabloya göre,

- I. Boyaların keşfi eski çağlardan beri bilinmektedir.
- II. Göz taşı gibi maddelerin keşfi ölümsüzlük iksiri bulma hedefinin sonuçlarındanandır.
- III. Sistematiğ bilgi birikimi sonucu maddeler keşfedilmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Simyacılar yaşamalarını kolaylaştırmak ve ölümsüzlik iksirini bulmak için çabalamış, bu uğraş pek çok madde keşfetmelerini sağlamıştır.

Buna göre;

- I. cam,
- II. sabun,
- III. kireç Taşı

Keşfettikleri maddelerden hangilerinin bugün formül ile gösterildiği söylenebilir?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

12. "M. S. 13. yüzyılda Çinliler barutu KNO_3 , S ve C karıştırarak elde etmiş yine aynı yüzyılda cam ise Na_2CO_3 , Na_2SO_4 ve SiO_2 karıştırılarak elde edilmiştir.

Verilen metne göre,

- I. Cam ve barutun keşfi, felsefe taşı bulma amacının sonuçlarındanandır.
- II. Barutun eldesinde sadece elementler kullanılmıştır.
- III. 13. yüzyılda madde keşifleri sadece Çin'de yapılmıştır.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

1. ÜNİTE

- 1.** Simyadan kimyaya geçiş sürecinde pek çok kavram değişime uğramıştır. Örneğin, simya döneminde atom bölünemez iken kimya döneminde bölünebilmektedir.

Buna göre;

- I. bileşik,
- II.合金,
- III. element

Kavramlarından hangileri bugün tanım değişikliklerine uğramıştır?

- A) Yalnız III B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

- 2.** I. Simya bir bilim dalı değil, kimya bir bilim dalıdır.
 II. Simyanın çalışmaları, kimyaya katkıda bulunmuştur.
 III. Simya döneminde laboratuvar yokken kimya döneminde vardır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** Simyacılar yaptıkları çalışmalar ile kimya bilimine katkıda bulunmuşlardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi simyacıların kimyaya katkıları arasında sayılamaz?

- A) Hastalıkların tedavisi sırasında ilaçlar
 B) Altını çözmek için kral suyu
 C) Maddeleri dış etkilerden korumak için elektrolizle kaplama
 D) Güzel görünüm sağlanması için boyalar
 E) Güzel koku sağlamak için esans

- 4. Aşağıdakilerden hangisi simya ve kimyanın ortak uğraşı alanıdır?**

- A) Ölümüzlük iksirini bulmak
- B) Elektroliz ile kaplamacılık yapmak
- C) Sinama - yanlışla ile madde keşfetmek
- D) Madde yapısı ve özelliklerini incelemek
- E) Sistematik bilgi birikimi oluşturmak

- 5.** • Alşimist

- Deney - gözlem
- Ölümüzlük iksiri
- Sistematik bilgi birikimi
- Felsefe taşı

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi simya çağına uygun bir ifade olamaz?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 6. Aşağıdakilerden hangisi kimya dönemi ile özdeşleştirilecek bir ifade değildir?**

- A) Kütlenin Korunumu Kanunu'nun bulunması
- B) Modern element tanımı yapılması
- C) İlk laboratuvarın kurulması
- D) Elektroliz ile bileşiklerin ayırtılması
- E) Atom bombası keşfi, atom altı parçacıkların ispatı

- 7.** "Simyacıların çalışmalarını gelecek nesillere aktarmak gibi bir gayretleri olamamıştır. Uğraşları olan değerliz metalleri altına çevirmek yani ölümsüzlük iksirine ulaşmak pek çok çevre tarafından istenmemiştir. Ama yine de çalışmalarını deneme - yanlış yoluya sürdürmeye devam edip pek çok yöntem ve madde keşfi yapmışlardır."

Verilen metne göre simya dönemi için aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

- A) Değersiz metalleri altına çevirmeye çalışmışlardır.
- B) Çalışmalarını deneme-yanılma yoluya yapmışlardır.
- C) Çalışmalarında sistematik bilgi biriktirmeyi amaçlamışlardır.
- D) Ölümsüzlük iksirini bulmaya çalışmışlardır.
- E) Pek çok madde ve yöntem keşfi yapmışlardır.

- 9.** Simya dönemi ve kimya döneminde terimler farklılık göstermiştir.

Buna göre, aşağıdaki terimlerin simya ve kimya dönemi değişme durumları ile örneklemelerden hangisi yanlıştır?

Simya Dönemi	Kimya Dönemi
A) Atom bölünemez.	Atom altı tanecik keşifleri atom bölünebilir
B) Ateş, su, toprak, hava dört temel elementir.	Tek tür atomdan oluşan fiziksel ve kimyasal yolla ayrılmayan saf madde elementtir.
C) Ateş ruhu olan maddeler yanmaz.	Bileşiklerinde maksimum yükü almış atomların bileşikleri yanmaz.
D) Maddelerin bir arada olma ya da olmama durumları sevgi ve nefret ile olur.	Maddeler güçlü ve zayıf etkileşimlerle bir arada durur.
E) Alaşım, metallerin kendi aralarındaki karışıklarıdır.	Alaşım, metallerin kendi aralarındaki bileşigidir.

- 8.** Simya dönemi ile kimya dönemi arasında pek çok fark olmasına rağmen madde ve yöntem keşifleri ile kimya dönemine simya döneminin katkısı olduğu söylenebilir.

Bir kimya öğretmeni öğrencilerinden bu durumu örneklemelerini istemiştir.

Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisinin kullandığı ifade bu durumu desteklemek için örnek olarak verilemez?

- A) Bahadır: Damıtma ile su saflaştırma
- B) Yunus: Sud kostik ve yağı asiti ile sabun yapma
- C) Zeynep: Süzme ile zeytin posasını, zeytin yağından ayırmaya
- D) Ali Mert: Kum, kireç... vs maddeler yardımıyla cam yapma
- E) Nebahat: Suyu elektroliz ederek H₂(g) ve O₂(g) elde etme

- 10.** "Atomu oluşturan temel tanecikler arasında yer alan nötron yüksüz bir tanecik olup çekirdekte yer alırken elektron ise orbital denilen bulunma olasılığının yüksek olduğu yerlerde bulunur."

Metindeki gibi bir açıklama yapan araştırmacı için aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Kimya çağında yaşamaktadır.
- B) Çalışmalarında deney ve gözlemi ön planda tutar.
- C) Çalışmalarını sistematik bilgi birikimi ile sürdürür.
- D) Çalışmalarında simya keşfi alet ve yöntemlerden faydalananır.
- E) Ana hedefi olan felsefe taşıni bulmaya çalışır.

1. ÜNİTE

- 1.** Endüstriyel kimya alanında çalışan bir kimya mühendisi;

- I. Ar – Ge laboratuvarında yeni ürün geliştirme,
- II. ürün maliyetlerini azaltıcı yeni yöntemler tasarlama,
- III. şirket muhasebesini tutma

İşlemlerinden hangilerini yerine getirebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 2.** Mısır ve arpa gibi bitkilerdeki nişastanın çıkarılıp öğütülerek hidrolizi sonucu elde edilen biyoetanol, benzine katkı maddesi olarak kullanılmıştır. C, H ve O elementlerini içeren etil alkolün %2 gibi düşük bir oranda da olsa benzine katılması fosil yakıtların kullanılımının azalmasına sebep olmuştur. Etil alkolün yanma ısısı benzine oranla çok düşük olmasına rağmen katkı maddesi olarak kullanılması son yıllarda yaygındır.

Verilen metindeki verilerin ortaya çıkmasında;

- I. organik kimya,
- II. petrokimya,
- III. biyokimya

kimya anabilim dallarından hangilerinin çalışması etkili olmuştur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 3.** Aşağıdakilerden hangisi kimya öğretmeninin anlataceği konular arasında gösterilemez?

- A) Kimyasal bağlar
- B) Atomun yapısı
- C) Asitler ve bazlar
- D) Canlıların sınıflandırılması
- E) Elektrokimyasal piller

4.



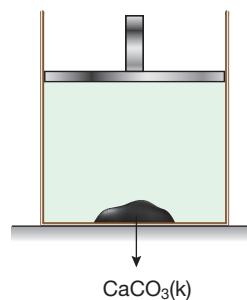
Alfred Nobel'in vasiyeti üzerine kurulan derneğin insanlığa hizmet edenleri ödüllendirmek için 1901 yılından beri verdiği ödülü, Radyoaktivite üzerine yaptığı çalışmalar ile 1903 ve 1911 yıllarında iki defa Marie Curie kazanmıştır. Bu ödülü iki kere alan ilk bilim insanı olmuştur.

Marie Curie'nin uranyumla yaptığı deneyler sonucu Radyoaktiviteyi keşfetmesi, Toryum ve Radium üzerine çalışmaları ile kazandığı Nobel ödülü aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisi ile ilgili çalışma yaptığı göstermektedir?

- A) Fizikokimya
- B) Biyokimya
- C) Çekirdek kimyası
- D) Analitik kimya
- E) Organik kimya

ÇİTA YAYINLARI

5.



Şekildeki pistonlu kap ısıtıldığında,



tepkimesi gerçekleşip piston yukarı doğru hareket etmiş, kaptaki katı kütlesi azalmıştır.

Bu örnekte olduğu gibi kimyasal tepkimelerdeki fiziksel değişimleri gözlemleyip bu alanda inceleme yapan kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Analitik kimya
- B) Fizikokimya
- C) Biyokimya
- D) Organik kimya
- E) Anorganik kimya

- 6.** Covid-19 süreci boyunca bir kimyagerin, aşağıda verilen kimyanın çalışma alanlarından aşağıdakilerden hangisinde daha fazla çalışma alanı bulacağı söylenebilir?

A) İlaç B) Gübre C) Petrokimya
D) Arıtım E) Tekstil

- 7.** Laboratuvar çalışmalarında analiz aşamalarında görev yapan kişinin ünvanı I iken, bu çalışmaların teknik alt yapısını oluşturup yeni üretim yöntemleri tasarlayan kişiye ise II ünvanı verilir. Eğitim alanında görev alıp aldığı üst düzey kimya eğitimini aktaran kişiye ise III denir.

Verilen metindeki I, II ve III no.lu boşluk bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

I	II	III
A) Kimyager	Metalurji Mü-	Kimya Mühendisi
	hendisi	
B) Metalurji Mü-	Kimyager	Kimya Öğretmeni
hendisi		
C) Kimya Öğret-	Kimyager	Kimya Mühendisi
meni		
D) Kimyager	Kimya Mühendisi	Kimya Öğretmeni
E) Kimya Mühendisi	Kimyager	Kimya Öğretmeni

- 8.** Bir lastik fabrikasında çalışan kimya mühendisi kişilik ve yazılık lastik olarak lastiklerin değiştirilmemesini sağlayacak yeni bir dört mevsim lastik üretmek için bir makromolekül üretmek amacıyla yapacağı çalışmada üniversitelerde alanında uzman kişilerden destek almak istemektedir.

Buna göre kimya mühendisi üniversitelerde;

- I. petrokimya,
- II. polimer kimyası,
- III. biyokimya

hangi kimya alt disiplinlerinde çalışan öğretim görevlileri ile iletişim kurmalıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 9.** Bir kimya alt disiplininde çeşitli derişimlerde çözeltiler hazırlanmakta, kalitatif (nitel) ve kantitatif (nicel) analizler yapılmaktadır.

Buna göre, bu kimya anabilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Fizikokimya B) Organik kimya
C) Analitik kimya D) Biyokimya
E) Anorganik kimya

- 10. Aşağıdaki kuruluşlardan hangisinde bir kimyager çalışma alanı bulunmaz?**

- A) Eczacıbaşı İlaç Sanayi A.Ş.
B) Polisan Boya Sanayi A.Ş.
C) Salman Kodlama ve Yazılım
D) Karababa Temizlik Maddeleri A.Ş.
E) PETLAS Petrol Ürünleri A.Ş.

- 11. Anorganik kimya karbon hidrojen bağı içermeyen bileşiklerin yapısal ayrıntılarını inceler.**

Buna göre;

- I. nişasta,
- II. sofra tuzu,
- III. sirke asiti

maddelerinden hangilerinin yapısı anorganik kimya alanında incelenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 12. Petrolden elde edilen pekçok madde işlenerek bugün metal ve camın yerini alan plastiklerin elde edilmesinde kullanılmaktadır.**

Buna göre, hafif ve dayanıklı olmasından dolayı metal ve camın yerini alan plastik maddeleri inceleyen kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Agrokimya B) Biyokimya
C) Polimer kimyası D) Tekstil kimyası
E) Anorganik kimya

1. ÜNİTE

- 1.** Murat öğretmen öğrencilerinden üniversitede kimya eğitimi almış birinin hangi meslekleri yapabileceğini sormuş ve aşağıdaki cevapları almıştır.

Buna göre, öğrencilerden hangisinin verdiği cevap yanlışdır?

- A) Ezgi: Kimyager
- B) Suat: Yazılımcı
- C) Destina: Metalurji Mühendisi
- D) Zeynep: Kimya Öğretmeni
- E) Güliz: Kimya Mühendisi

- 2.** Büyük Menderes Nehri'ne kentsel atık sularının %44'ü Aydın, %26'sı Denizli, %20'si Afyon ve %10'u Uşak Belediyeleri tarafından bırakılmaktır ve yaklaşık yıllık 125 milyon tonu bulmaktadır.

Bu atıkların herhangi bir işleme tabi tutulmadan doğaya bırakılması ile 20'den fazla ağır metal nehre sonrasında deniz suyuna karışıp canlılara zarar vermektedir.

Bu sorunu çözmek için çalışan bir kimyager, kimyanın hangi inceleme alanının olduğunu bize göstermektedir?

- A) Boya
- B) Tekstil
- C) Arıtım
- D) İlaç
- E) Petrokimya

- 3.** Covid-19 pandemi sürecinde aşı geliştirme çabaları hızlanmış laboratuvar deneylerinden sonra canlılar üzerinde de uygulama başlamıştır. Alınan kan örnekleri PCR cihazları ile incelenip DNA dizilimleri kontrolü yapılarak virüsün durumu tespit edilmekte ve tedaviye uygunluk araştırılmaktadır.

Bu süreçlerde görev alan bir kimyagerin aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisine ait bilgileri kullandığı söylenebilir?

- A) Analitik kimya
- B) Fizikokimya
- C) Biyokimya
- D) Anorganik kimya
- E) Organik kimya

- 4.**
- I. Petrokimya
 - II. Farmakoloji
 - III. Polimer Kimyası
 - IV. Agrokimya

Verilen kimya disiplinlerinin inceleme alanları ve üzerinde çalışıkları maddeler aşağıdakiler ile eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) Aspirin
- B) Benzin
- C) Gübre
- D) Sofra tuzu
- E) PVC

- 5.** Isparta Tarım ve Orman İl Müdürlüğü, il genelinde aromatik bitki ekimi projesi başlatmış, Uluborlu ve Keçiborlu ilçelerini pilot bölge kabul ederek lavanta bitkisi ekimini destekleme kararı almıştır.

Yapılan çalışmalar sonucu elde edilen lavanta bitkisi ihraç edilirken çevrede bulunan bir gül kolonyası üretimi yapan bir fabrikadaki kimya mühendisi lavanta bitkisi ile deneysel araştırma yapmak ve ürün çeşitliğini artırmak için çalışmalarla başlamıştır.

- I. Satın alınan lavantalar önce yılanıp çiçekleri ayrılmış,
- II. Ayrılan çiçeklerin çeşitli ekstratlar ile özü çekilmeye çalışılmış,
- III. Öztleme sonucu elde edilen çözeltide madde analizi yapılmış,
- IV. Yapılan analizde C, H ve O temelli pek çok bileşen çıktıgı görülmüş,
- V. Farklı maddelerle karıştırılarak temizlik, tedavi, parfüm amaçlarına uygun yeni ürün elde etme sağlanmıştır.

Buna göre fabrikadaki kimya mühendisi çalışmaları;

- I. endüstriyel kimya,
- II. analitik kimya,
- III. organik kimya

kimya alt disiplinlerinden hangilerini kullanmıştır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 6.** 10.sınıf kimya kazanımlarından biri de “Karışımın derişim birimlerini bilir. Kütlece yüzde derişim, hacimce % derişim hesaplamalarını yapar. Günlük yaşamda karışımın derişim örneklerini inceler.” şeklindeki

Buna göre, bu konunun anlatılması konusundaki bilgi ve dökümanlar aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisinden yararlanılarak hazırlanır?

- A) Analitik kimya B) Fizikokimya
 C) Biyokimya D) Anorganik kimya
 E) Organik kimya

- 7.** Atomun yapısının açıklanmasında 1800'lü yılların başından itibaren modellemeler çağda başlamış, bugün ise 1926 yılında ortaya atılan modern atom teorisi yani kuantum modeli ile belirtilmektedir.

Atomu ve atom altı tanecikleri merkezine alıp inceleme alanı yapan kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Organik kimya B) Fizikokimya
 C) Nükleer kimya D) Petrokimya
 E) Analitik kimya

- 8.** Prof. Dr. Aziz SANCAR, 2015 yılında “Hücrelerin hasar gören DNA'ları nasıl onardığını ve genetik bilgisini koruduğunu haritalandırma” çalışması ile Nobel Kimya ödüünü almıştır.

ABD Ulusal Bilimler Akademisi’nde seçilen Türk bilim insanı Prof. Dr. Aziz SANCAR’ın aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisinde çalışma yürüttüğü söylenebilir?

- A) Analitik kimya B) Biyokimya
 C) Organik kimya D) Fizikokimya
 E) Anorganik kimya

- 9.**
- Tıp
 - Eczacılık
 - Astronomi
 - Jeoloji
 - Ziraat

Kimya biliminin verilen alanlardan kaç tanesi ile ilişkili içerisinde çalışma yapabilmesi mümkündür?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 10.** Bugün kullanığımız pek çok endüstriyel ürün üretimi, kimyacıların çalışma alanları olduğu kadar simyacıların da çalışma alanları olmuştur.

Aşağıdaki çalışma alanlarından hangisinde simyacılar üretim yapmamışlardır?

- A) Parfüm B) Boya
 C) Tekstil D) Gıda
 E) Elektrolizle kaplama

- 11.** Kimya dersinde bir kimya öğretmeni aşağıdakilerden hangisini kazanım olarak öğrencilerine aktarmaz?

- A) Asit ve bazların özellikleri
 B) Atomun yapısı
 C) Periyodik sistem
 D) Canlıların temel bileşenleri
 E) Karışımalar ve özellikleri

- 12.** Ziraat mühendisi, tarımsal verimi ve çeşitliliği artırmak için çalışmalar yürütür.

Buna göre, ziraat mühendisi aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisinde çalışan bir kimyager ya da kimya mühendisi ile birlikte daha fazla çalışma yürütebilir?

- A) Petrokimya B) Fizikokimya
 C) Analitik kimya D) Agrokimya
 E) Endüstriyel kimya

1. ÜNİTE

- 1.** Tanecik; atom, molekül ve iyon gibi kimyasal türleri kapsayan genel bir tabirdir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi tek tür tanecik içermeyen bir madde örneğidir?

- A) Demir B) Helyum C) Çelik
D) Oksijen gazı E) Su

- 2.** Murat öğretmen, öğrencisi Yiğitcan'a sadece bileşiklere ait özelliklerini belirtmesini istiyor.

Yiğitcan,

- Saf maddedirler.
- Homojendirler.
- Kimyasal yöntemlerle bileşenlerine ayrırlar.
- Erime noktaları sabittir.
- Bileşenlerinin özelliklerini taşımazlar.

İfadelerini kullanıyor.

Buna göre, Yiğitcan'ın ifadelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. Element ve bileşikler için;

- I. arı madde olmaları,
- II. semboller ile gösterilmeleri,
- III. tek tür atom içermeleri

İfadelerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 4. Bileşikler ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?**

- A) İyonik ya da kovalent bağlı olabilirler.
- B) Erime ve kaynama anlarında sıcaklıkları sabittir.
- C) Fiziksel yollarla bileşenlerine ayrırlar.
- D) Kendini oluşturan elementlerin özelliklerini taşımazlar.
- E) Organik ve anorganik şeklinde sınıflandırılabilirler.



tepukesindeki C(k) ve CO₂(g) ile ilgili,

- I. Arı maddedirler.
- II. Semboller ile gösterilirler.
- III. Tek tür tanecik içerirler.

İfadelerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 6.** Saf maddeler, elementler ve bileşikler olarak sınıflandırılırlar. Elementler atom sayılarına göre sınıflandırılmakta bileşikler ise bağın olduğu yapıya göre sınıflandırılmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki maddelerin sınıflarından hangisi yanlışır?

Madde	Sınıfı
A) Al	Atomik yapılı element
B) CO	Diatomik yapılı element
C) H ₂ O	Molekül yapılı bileşik
D) NaCl	İyonik yapılı bileşik
E) P ₆	Poliatomik yapılı element

- 7.** Bir araştırmacı yaptığı bir deneyde kullandığı malzemeyi kaynatırken sıcaklığının değişmediğini gözlemlemiştir.

Buna göre araştırmacının kullandığı maddenin;

- element,
- bileşik,
- saf madde

sınıflarından hangilerine ait olduğu kesinlikle söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 8. Bileşikleri elementlerden ayıran özellikler arasında;**

- saf madde olmaları,
- hâl değişim noktaları dışında homojen olmaları,
- formül ile gösterilmeleri

verilenlerinden hangileri gösterilemez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 9.** I. S_8 poliatomik bir element molekülüdür.
 II. NaCl diatomik bir bileşik molekülüdür.
 III. CO diatomik bir element molekülüdür.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 10. Aşağıdakilerden hangisi bir saf madde örneği degildir?**

- A) Şeker B) Sofra tuzu C) Kalay
 D) Kolonya E) Azot gazı

- 11.** I. Madde molekül yapılı ise bileşiktir.
 II. Fiziksel yollarla ayrılmayan maddeler elementtir.
 III. Homojen maddeler saf maddelerdir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri her zaman doğru degildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 12. $H_2(g) + O_2(g) \rightarrow H_2O(s)$**

Verilen tepkime ile ilgili

- Reaktifler simbol, ürünler formül ile gösterilirler.
- H_2O , H_2 ve O_2 nin özelliklerini taşımaz.
- Tüm maddeler hâl değişim noktaları dışında homojendir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

1. ÜNİTE

- 1.** “Kükürdün bir element olduğu Fransız kimyaci Lavoisier tarafından 1777’de ortaya atıldı ve 1810’da Gay Lussac ve Thenard tarafından ispatlandı. Bugünkü sembolü ise Latince isminin kısaltılması olan “S”dir. Silisyum ise çok eskiden beri kullanılmasına rağmen 1824 yılında Jöns Jakob Berzelius tarafından keşfedilmiştir. Bugünkü sembolü ise “Si”dir.

Bu metne göre,

- Siliyumun keşfi daha sonra yapıldığı için S değil Si’dir.
- Elementlerin keşfinde birden fazla bilim insanı çakışma yapabilir.
- Elementlerin sembollerini Latince isimlerinin kısaltmasından gelir.

yargılardan hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** M.Ö. 2000’li yıllarda maden ticareti Doğu Akdeniz ve Orta Doğu’da yoğunlaşmıştır. Kıbrıs ve Anadolu, madenler açısından en önemli kaynakları oluşturuyordu. Özellikle Kıbrıs’ta bakır rezervi oldukça fazlaydı. Bu nedenle bakırın yabancı dillerdeki adı Kıbrıs’tan gelmekteydi. Romalılar bakırı Kıbrıs’tan çıkan maden adıyla, “Ateş Cyprus” demiş. Bu isim daha sonra kısaltılıp Latince “Cuprum” adıyla anılmış, Yunanca’da “Kypris”, İngilizce’de “Copper”, Almanca’da “Kupfu” şeklinde dönüştürülmüştür. Fakat evrensel birlik için Latince isminin ilk iki harfi sembol olarak kabul edilmiştir.

Buna göre,

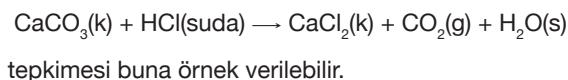
- Bazı elementlerin ismi çıkarıldıkları yerle ilişkilenirilebilir.
- Element isimleri çeşitli dillerde farklıdır.
- Elementlerin sembollerini her ülkede aynıdır.

İfadelerinden hangileri yukarıdaki metinden çıkarılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** Kalsiyum karbonat gibi karbonat içeren bazı tuzlar bazik özellik gösterir ve asitlerle $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkarırlar.

Örneğin,



Buna göre yukarıda örnek gösterilen tepkimede reaktiflerde (girenler) aşağıdaki elementlerden hangisinin sembolü yoktur?

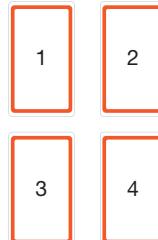
- A) Kalsiyum B) Krom C) Oksijen
D) Hidrojen E) Karbon

- 4.** “M.Ö. 3000 - 1800 yılları arasındaki döneme adını veren tunç, bakır ile kalayın eritilip karıştırılması suretiyle elde edilen bir alaşım olup daha kolay eritilip kalıba dökülebilmektedir. Misirliler tunç kullanarak el aletleri, silahlar, tapınak kapıları ve kalay oranını artırarak ayna yapmışlardır.”

Bu metne göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi çirkarılamaz?

- A) Tunç, metallerin eritilip karıştırılarak elde edilmiştir.
B) Tunç, dayanıklı bir alaşımıdır.
C) Tuncun bileşimindeki elementlerin sembollerini Sn ve Cu’dur.
D) Tuncun elementleri arasında belirli bir birleşme oranı vardır.
E) Tunç uzun yıllar önemini yitirmemiştir.

5.



Yukarıda verilen kartlara element sembollerini yazarak ters çevrilmiştir.

Kartlara yazılan elementlerin sembollerinin baş harfleri aynı olduğuna göre, aşağıdaki elementlerden hangisi bu kartlarda yazınlardan biri olamaz?

- A) Kalay B) Azot C) Neon
D) Sodyum E) Nikel

6. "Berzelius elementlerin Latince isimlerinin ilk veya ilk iki harfinin element sembolü olarak kullanılmasını önermiş, her elementin symbolünün farklı olacağını belirterek bugünkü sembolleştirme sisteminin doğmasına neden olmuştur."

İfadelerini kullanan öğretmenini dinleyen Samet ilerde bilim insanı olmayı ve element keşfettiğinde Sametium ismini vereceğini hayal ederek;

I. Se

II. Si

III. S

sembollerinden birini kullanmayı istemiştir.

Buna göre Samet, yaptığı araştırmada keşfedeceği bu element için yukarıda verilen sembollerden hangisini kullanamayacağını öğrenmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Metallerden bazıları o kadar aktiftir ki su ile bile tepkime verebilir. Sodyum ve potasyum bunlardan bazalarıdır. Bakır ve çiğ gibi bazı metaller ise asitlerin tamamı ile tepkime vermemiyip sadece HNO_3 ve H_2SO_4 ile tepkime verirler.

Buna göre verilen metinde aşağıdaki element sembollerinden hangisine yer verilmemiştir?

- A) Na B) P C) K D) Cu E) Hg

8.

Elementin Türkçe Adı	Elementin Latince Adı	Elementin Sembolü
Sodyum	Natrium	Na
Potasyum	Kalium	K

Verilen tablo değerlendirildiğinde, tabloda elementin Latince adı yerine Ferrum getirildiğinde sembol ve Türkçe adı yerine aşağıdakilerden hangisi gelir?

- | Elementin Türkçe Adı | Elementin Sembolü |
|----------------------|-------------------|
| Flor | F |
| Fransiyum | Fr |
| Demir | Fe |
| Çinko | Zn |
| Kalay | Sn |

9.



İki ayrı torbadan birinde element sembolü yazan kartlar diğerinde ise element ismi yazan kartlar vardır.

1. torba	2. torba
I. Çinko	a - Mn
II. Kalay	b - Cr
III. Krom	c - Co
IV. Mangan	d - Sn
V. Kobalt	

Buna göre, torbadaki kartlar çekilipl eşleştirilme yapıldığında 2. torbada hangi kartın sembolü çıkmayacaktır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

CİTA YAYINLARI

10.

Elementin İsmi	Sembol
I. Silisyum	a. P
II. Fosfor	b. Si
III. Kükürt	c. S

Verilen element isimleri ve semboller eşleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi ortaya çıkar?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

1. ÜNİTE

1.



Bir öğretmen bileşik formüllerini ve içeriğindeki elementleri öğretmek için bir oyun tasarlamıştır. Üzerine sayı ve bileşik isimleri yazılan kartları bir fanusa koyar ve üzerinde sayılar yazılı kartların diğer yüzüne amonyak, kireç taşı, sud kostik, çamaşır sodası ve kuru buz yazar.

Buna göre, kartlardan rastgele seçim yapıldığında içeriğinde Na elementi bulunan bir bileşigin kartını çekme olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{3}{5}$

2.



İçinde kimyasallar bulunan şişeleri belirli bir düzen içerisinde yerlestirmek isteyen bir kimyager;

1. rafa; sönmemiş kireç ve kireç taşı yayan şişeleri,
2. rafa; çamaşır sodası ve yemek sodası yayan şişeleri koyar.

Buna göre, 1. ve 2. rafa aşağıdakilerden hangileri konularak yerlesime devam edilebilir?

- | | |
|-----------------|--------------|
| 1 | 2 |
| A) Sönmüş kireç | Potas kostik |
| B) Sud kostik | Sönmüş kireç |
| C) Sirke asidi | Sud kostik |
| D) Sönmüş kireç | Sud kostik |
| E) Tuz ruhu | Amonyak |

ÇİTA YAYINLARI

3. Murat öğretmen öğrencilere bazı bileşiklerin yaygın adları vardır bilgisini vererek;

- $\text{H}_2\text{O} \rightarrow$ Hidrat,
- $\text{NH}_3 \rightarrow$ Amonyak,
- $\text{HCl} \rightarrow$ Tuz ruhu

örneklerini söylemiştir.

Buna göre, örneklemi aşağıdakilerden hangisi ile sürdürürse bütün örnekleri en az bir tane aynı cinsteki atom bulundurur?

- A) Kuru buz B) Sönmemiş kireç
C) Yemek sodası D) Kireç taşı
E) Sofra tuzu

4. Yazılı sorusu;

Çamaşır sodası ve yemek sodasının formülü düşündüğünde hangi elementler ortak değildir?

Yazılı sorusunun cevabı için,

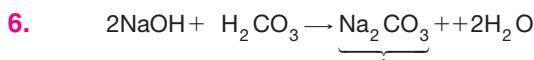
1. Na
2. C
3. H
4. O

hangilerini seçen bir öğrenci bu sorudan tam puan alır?

- A) 1 B) 3 C) 1 ve 2
D) 3 ve 4 E) 1, 2 ve 4

5. **Aşağıda yaygın adları verilen madde çiftlerinin içeriği ortak element hangisinde yanlış verilmişdir?**

Madde Çiftleri	Ortak Element
A) Sud kostik - Potas kostik	Na
B) Tuz ruhu - Kezzap	H
C) Sofra tuzu - Nişadır	Cl
D) Su - Amonyak	H
E) Kuru buz - Zaç yağı	O



verilen tepkimede oluşan I numaralı bileşik ile ilgili,

- NaOH ve H_2CO_3 bileşiklerinin özelliklerini taşır.
- Yayın adı yemek sodasıdır.
- Bir tane taneciği 6 tane atom içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7. Sud kostik ve yemek sodası ile ilgili;

- yarılarındaki metal atomu,
- kimyasal özellikleri,
- birer taneciklerindeki atom sayıları

İfadelerinden hangileri her ikisi için de aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. I. Tuz ruhu
 II. Kezzap
 III. Sirke asidi

Yukarıda verilen maddelerden hangilerinde bileşikteki toplam atom sayısının %50'si hidrojendir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

9. Cabir bin Hayyan çalışmalarında HNO_3 ve HCl gibi kuvvetli asitlerin keşfini yapmış, sonrasında gelen Ebû Bekir er Râzi ise NaOH ve KOH gibi kuvvetli bazları keşfetmiştir.

Verilen ifadede kullanılan maddelerin yaygın adı aşağıdakilerle eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) Sud kostik B) Sönmüş kireç
 C) Potas kostik D) Kezzap
 E) Tuz ruhu

10. Aşağıdaki yaygın adları verilen bileşiklerden hangisinin yapısında (Na) sodyum elementi bulunmaz?

- A) Sud kostik B) Sofra tuzu
 C) Yemek sodası D) Çamaşır sodası
 E) Kezzap

CİTA YAYINLARI

11. A = Kireç taşı

B = Sönmüş kireç

C = Sönmemiş kireç

yayın adları verilen bileşikler ile ilgili;

- toplam atom sayısı,
- atom türü sayısı,
- kalsiyum atom sayısı

niceliklerinden hangilerinde A = B > C ilişkisi vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

1. ÜNİTE

1.



Bir kimyasal madde şişesi üzerinde belirtilen uyarı işaretleri bulunuyor.

Buna göre bu kimyasal ile çalışan kimyager,

- I. Oksitleyici (yakıcı) bir özelliğe sahiptir.
- II. Yüzeyleri ve cildi aşındırır.
- III. Koruyucu ekipman ile çalışılmalıdır.

İfadelerinden hangilerini söyleyebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. Aşağıda bazı güvenlik uyarı işaretleri verilmiştir.

- I. (Flammable)
- II. (Very Toxic)
- III. (Radioactive)

Verilen uyarı işaretlerinin anlamları aşağıdakilerden hangisinde doğru sıralanmıştır?

I	II	III
A) Yakıcı	Zehirli	Radyoaktif
B) Yanıcı	Tehlikeli	Aşındırıcı
C) Yakıcı	Aşındırıcı	Radyoaktif
D) Yanıcı	Zehirli	Radyoaktif
E) Patlayıcı	Zehirli	Aşındırıcı

3.



Belirtilen güvenlik işaretü;

- I. aseton,
- II. etil alkol,
- III. dietil eter

maddelerinden hangilerinin şişesi üzerinde kullanılmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

4.



Laboratuvara veya günlük hayatımda karşılaşılan bazı maddeler ile üzerinde bulunan güvenlik işaretleri verilmiştir.

Buna göre bu maddeler ile ilgili,

- I. Aşındırıcı maddeler, yakıcı özellik de gösterebilir.
- II. Kezzap ve lavabo açıcı koruyucu eldivensiz kesinlikle kullanılmamalıdır.
- III. Yanıcı maddeler organikte veya anorganik olabilirler.

İfadelerinden hangileri söyleyebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

5. Laboratuvara bulunan HgI_2 çözeltisi şişesi ve çözelti ile ilgili,

- I. Şişesinin üzerinde  uyarı işaretleri vardır.
 II. Toksik etki gösterir.
 III. Deneyde kullanılacaksa eser miktar tercih edilmelidir.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6. Kostik maddeler, metal hidroksitleridir. Bunlar $NaOH$, KOH , $Ca(OH)_2$... vb. maddeler olarak sayılabilir. Kostik maddeler tahriş edici özellik göstermektedirler.

- Kuvvetli baz olan kostiklerin üzerinde aşağıdaki güvenlik sembollerinden hangisi kullanılmalıdır?**
- A)  B)  C) 
 D)  E) 

7.



Şişesinin üzerinde belirtilen uyarı işaretine sahip bir madde için,

- I. HNO_3 ve H_2O_2 gibi çabuk oksitlenen bir madde olabilir.
 II. Kapağının açık bırakılması bozulmasına sebep olur.
 III. İyi bir yakıcı olduğundan yanma olayında kullanılır.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

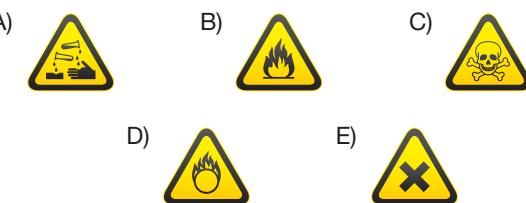
8.



Aşağıdakilerden hangisinin şişesinin üzerinde uyarı işaretlerinden her ikisi de yer almaz?

- A) $PbCl_2$ B) $NaCl$ C) $CdCl_2$
 D) $AsCl_2$ E) $SbCl_2$

9. Deney sırasında ispirto ocağı kullanan bir kimya öğretmeni deney ortamına aşağıdaki uyarı işaretlerinden hangisini yazan şışeyi getirmemelidir?



CİTA YAYINLARI

10. Laboratuvara yaptığı çalışmalar esnasında kullandığı kimyasalın etiketindeki uyarı işaretlerinin aşındırını görmüştür.

Kimyasal üzerinde yaptığı çalışma ile kimyasalın;

- metaller üzerinde aşındırıcı etki yaptığı,
- açık aleve yaklaştırıldığında tutuştuğunu tespit etmiştir.

Buna göre kimyasalın üzerine,

- I.
 II.
 III.

uyarı işaretlerinden hangileri etiketlenmelidir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

1. ÜNİTE

1. Kimyasal maddeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Ca ve Mg gibi kimyasallar yararlı kimyasallardır.
 B) CO ve CO₂ gibi gazlar zararlı kimyasallardır.
 C) Yararlı kimyasalların miktarının fazlalığı da çeşitli sağlık sorunlarına yol açabilir.
 D) Kimyasallar kullanılırken şişelerinin üzerindeki uyarı işaretlerine uygun kullanılmalıdır.
 E) Temizlik malzemeleri de kimyasallar içerir ve bir-birine karıştırılarak kullanılmasında sakınca yoktur.

2. • Hemoglobine oksijenden daha hızlı bağlanır ve O₂-hemoglobin yerine kendi bileşğini oluşturur.
 • Zehirlediğinde dokulara yeterince O₂ gitmez.

Verilen özelliklere sahip zararlı kimyasal aşağıdakilerden hangisidir?

- A) CO₂ B) Cl₂ C) CO
 D) NO₂ E) Hg

3. Ağır metaller özkütle yaklaşıklık 5 g/cm³ ve üstü olan metallerdir. 60 civarında ağır metal vardır. Ağır metallerin vücutta birikmesi istahsızlık, kusma, mide rahatsızlıklar... vb. rahatsızlıklara neden olur.

Buna göre, aşağıdaki metallерden hangisi ağır metal sınıfına dahildir?

- A) Na B) Ca C) K
 D) Pb E) Mg

ÇİTA YAYINLARI

4. "Bursa'nın merkez Yıldırım ilçesinde Covid - 19 (koronavirüs) nedeniyle evden çıkmayan evli ve 3 çocuk annesi bir kadın, evi dezenfekte etmek için çamaşır suyu ve tuz ruhunu karıştırmış, çıkan gaz nedeni ile zehirlenmiştir."

Konuşmasına 14.04.2020 tarihli bir gazetedeki haberle başlayan bir kimya öğretmeni, anlatımında aşağıdaki gazlardan hangisinden bahsetmek istemiştir?

- A) CO₂ B) Cl₂ C) CO
 D) SO₂ E) NO₂

5. • Yüksek sıvı tutucu özelliğinden ötürü ile atmosferdeki su buharı ile tepkimeye girerek asit yağmurlarını oluşturur.
 • Gözlerde tahişe sebep olur.
 • Çeşitli solunum yolları sorunları meydana getirir.

Özellikleri verilen hava kirletici kimyasal aşağıdakilerden hangisidir?

- A) O₂ B) N₂ C) O₃
 D) SO₃ E) CO

6. **Demir ile ilgili,**

- I. Ispanak, pekmez gibi besin maddelerinde bol miktarda bulunur.
 II. Toprakta bol miktarda demir bulunduğuundan ve bitkiler kanalı ile insanlar ve hayvanlara ulaşır.
 III. Demir eksikliği kansızlık (Anemi) olarak da bilinir.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** Vücutta iyon dengesine yardımcı olup genellikle sofra tuzu yoluyla vücudu alınan aynı zamanda CO_3^{2-} (karbonatlı) bileşekleri de sudaki sertliği gideren yararlı kimyasal madde aşağıdakilerden hangisidir?

A) Ca B) Mg C) Na
D) Fe E) Pb

- 8.**
- Bileşikleri dezenfektan olarak kullanılabilirlerdir.
 - Elementel hâlinin solunması durumunda nefes almada zorlanma, gözlerde yaşarma, göğüste yanma hissi ve nabız hızında artışa neden olur.

Verilen özelliklere sahip gaz aşağıdakilerden hangisidir?

A) Cl_2 B) CO C) CO_2
D) SO_2 E) NO_2

- 9.**
- | | |
|---|-------|
| I. Vücutta yaklaşık %60'ı kemik ve dişlerin yapısında bulunur. Diğer mineraler ile kasların kasılması ve uyarılmasını sağlar. Enerji metabolizmasında rol alan pek çok enzimi aktif hâle getirir. | a. Fe |
| II. Kasların gerginliği ve kalbin çalışma sırasında etkindir. Gebelikte ve sonrasında süt yapımında görev alır. Kemik gelişiminde etkilidir. | b. Mg |
| III. Bakır ve kalsiyum gibi bazı minerallerin emilimi ve kanda O_2 taşıyan kırmızı kan hücreleri ile çeşitli enzimlerin üretimi için gereklidir. | c. Ca |

Bazı minerallerin insan vücudundaki etkileri ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Bu etkilerin, mineral ile eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I - a, II - b, III - c B) I - b, II - c, III - a
C) I - c, II - a, III - b D) I - a, II - c, III - b
E) I - b, II - a, III - c

- 10.** Aşağıdakilerden hangisi çevre için olduğu kadar, hayvanlar ve bitkiler için de zararsız kimyasallar arasında gösterilemez?

A) H_2O B) Fe C) Ca
D) Hg E) Mg

- 11.** Asit yağmurlarının oluşumunda CO_2 , SO_2 , NO_2 gibi asit oksitlerin yanısıra, çevre canlı sağlığı için gerekli...da yer alır.

Buna göre verilen ifadede boşluk bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

A) CO(g) B) $\text{Cl}_2(\text{g})$ C) $\text{O}_2(\text{g})$
D) $\text{N}_2(\text{g})$ E) $\text{H}_2\text{O}(\text{g})$

CİTA YAYINLARI

- 12.** Mg ve Ca gibi 2A grubu toprak alkali metalleri bitkiler için oldukça önemli minarellerdir.

Buna göre;

- Mg elementinin klorofilin yapısında bulunması,
- Ca elementinin bitkinin kök yapısını geliştirmesi,
- eksiksliklerinde yaprak sararması, çürümesi ve lekelenme görülmeli

İfadelerinden hangileri bu minerallerin önemini kanıtlamaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. ÜNİTE

- 1.** Aşağıdakilerden hangisi laboratuvardaki kimyasalları kullanırken ve depolarken yapılmaması gereken davranıştır?

- A) Deney tüpünde madde ısitırken ağını tıpa ile kapatmak
- B) Kolay alev alabilecek malzemelerin ağını sıkıca kapatmak ve havalandırması olan yerde saklamak
- C) Kimyasalları alfabetik olarak değil tepkime vermeyenleri göztererek dolaplara ve raflara yerleştirmek
- D) Derişik bir asidi seyrettirken üzerine su eklemek
- E) Deneyde kullanıldıktan sonra artan kimyasalın saklandığı kabı etiketlemek

2.

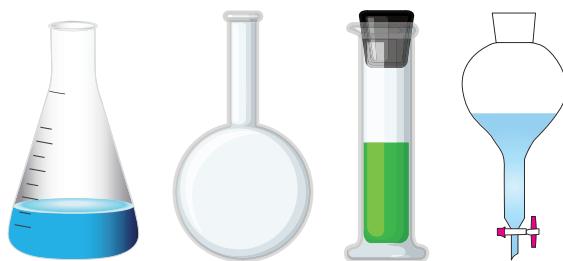
Şekildeki deney düzeneğinde kullanılan aletler ile ilgili,

- I. Sıvı hacimleri ölçümünde kullanılırlar.
- II. 1 numaralı olanı 2 numaralı olandan daha hassas hacim ölçümü yapar.
- III. 1 pipet, 2 erlenmayer kap olarak isimlendirilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

3.

Görselleri verilen laboratuvar aletleri aşağıdaki isimler ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Erlenmayer
- B) Beherglas
- C) Mezür
- D) Ayırma hunisi
- E) Balon joje

- 4.** Bir kimyasal madde ile deney yapan öğrenci laboratuvara çalışırken şşeyi elinden düşürerek kırmış ve kimyasal madde üzerine sıçramıştır. Aynı zamanda kimyasalın kokusu her yere yayılmıştır.

Buna göre öğretmen;

- I. Kimyasal maddenin ne olduğunu tespit etme,
- II. ortamı havalandırıp öğrencileri uzaklaştırma,
- III. Kimyasalın döküldüğü yerin bol su ile yıkamasını sağlayarak tıbbi müdahale için hastaneye başvurma

İşlemlerinden hangilerini yaparak olayı kontrol altına almalıdır?

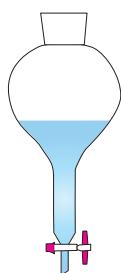
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 5.** Derişik kuvvetli asitlerle çalışılırken seyretme işlemi yapılması gereklidir. Bu işlem sırasında su bulunan kabin üzerine asit ilave etmek uygun olandır. Asit bulunan kaba su ilavesi durumunda ani sıçrama, kaptı isınma ve çatlamalar görülebilir.

Buna göre asit bulunan aşağıdaki laboratuvar aletlerinden hangisinin üzerine yanlış bir işlem olarak su ilave edilmesinde sıçrayıp etrafa yayılma süresi diğerlerine göre daha uzun sürer?

- A) Beherglas
- B) Erlenmayer
- C) Balon joje
- D) Balon kap
- E) Deney tüpü

6.

**Verilen laboratuvar aleti ile ilgili,**

- Homojen sıvı - sıvı karışımıları ayırmada kullanılır.
- Özkütle farkından yararlanarak ayırma işlemle rinde kullanılır.
- Laboratuvardaki adı ayırma hunisidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

7. İnce uzun bir cam boru olan bu laboratuvar aleti 25, 50, 100 mL gibi hacimlerde sıvı alabilmektedir ve tabanında bir musluğu mevcuttur.

İfadesinde tanımlı yapılan laboratuvar aleti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Büret B) Ayırma hunisi
C) Erlenmayer D) Beherglas
E) Mezür

8. Laboratuvarlarda 5 litrelilik bidonda saklanan tahrış edici ve aşındırıcı özelliğe sahip bir kimyasal madde deney esnasında kullanımı için bidondan alınması gerekmektedir.

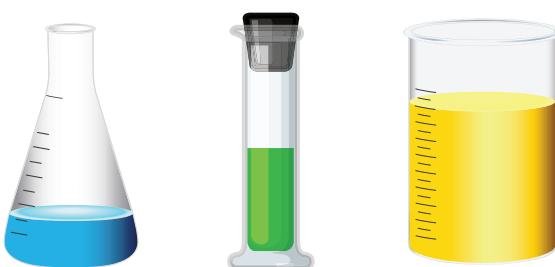
Buna göre bu amaç için;

- çeker ocak çalıştırarak eldiven, gözlük ve maske takmak,
- dikkatli bir şekilde pipet yardımıyla bidondan sıvı çekmek,
- bidon eğilerek bir mezür doldurmak

İşlemlerinden hangisinin kesinlikle yapılmaması gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9.

**Verilen laboratuvar aletleri için;**

- hacim ölçümü,
- kimyasalların saklanması,
- deneylerde ısıtma işlemi

kullanım amaçlarından ifadelerinden hangileri üçü için de ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

10. Bir kimya laboratuvarında aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmamalıdır?

- A) Kırık ve çatlaklı cam malzeme ile çalışmamalıdır.
B) Kimyasal malzemeler direkt burna götürülüp koklanmalıdır.
C) Laboratuvara uyulması gereken kurallar görünür yere asılmalıdır.
D) Deney esnasında koruyucu ekipman kullanılmalıdır.
E) Maddelerin tepkimeye gireceği kaplar inert seçilmelidir.

11.

	Ham madde		Laboratuvar aleti
I.	Cam	→	Beher, Erlen, Deney Tüpü
II.	Porselen	→	Kroze, Havan
III.	Plastik	→	Mezür

Verilen maddelerden hangilerinden yapılan aletler laboratuvara pek çok tepkimeye karşı asal oldukları için tercih edilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

1. ÜNİTE

- 1.** Elementlerin isimleri düşünüldüğünde,
- (P) Phosfor → Işıldayan
 - (He) Helium → Güneş
 - (Ge) Gernenium → Ülke
 - (Es) Aynştaynyum → Bilim insanı
 - (H) Hidrojen → Su yapan
- gibi belirli bir isimlendirme sınırı olmadığı görülmektedir.

Buna göre,

- I. Elementin fiziksel özelliği isimlenmede ön plana alınabilir.
- II. Çalışmaları ile önemli bir yere sahip bilim adamlarının isimleri kullanılabilir.
- III. Ülke isimleri isimlendirmede kullanılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** M.Ö. 1600 ile M.Ö. 1200 yıllarında Orta Doğu'da demirin giderek artan bir şekilde kullanıldığı ama bronzun yerini alamadığı görüülürken M.Ö. 1200 ile M.Ö. 1000 yıllarında Orta Doğu'da araç - gereç ve silah yapımında bronzdan demire geçiş hızlı olmuştur. Bunun nedeni ise bakır - kalay karışımı olan bronz eldesi sırasında kalayın rezervinde yaşanan sıkıntı olmuştur. Demire geçiş ile yeni bir çağ "Demir Çağrı" başlamıştır.

Buna göre,

- I. Simya döneminde bronz ve demir kullanılan yaygın maddelerdir.
- II. Simyacılar metal karışımı yaparak alaşımalar elde etmişlerdir.
- III. Maden durumu araç - gereç yapımında kullanılan maddeleri değiştirebilmektedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** Aşağıdaki formülü verilen bileşiklerden hangisinin yaygın ismi yanlıştır?

	Formül	Yaygın adı
A)	CaCO_3	Kireç taşı
B)	NaHCO_3	Yemek sodası
C)	NH_3	Amonyak
D)	HNO_3	Tuz ruhu
E)	NaOH	Sud kostik

- 4.**
- | | | |
|------|-----------------|---|
| I. | Biyokimya | a. Kimyasal tepkimelerdeki fiziksel değişimi ve olayları inceler. |
| II. | Anorganik kimya | b. Canlılardaki bileşenleri ve yapısını inceler. |
| III. | Fizikokimya | c. Karbon temelli olmayan bileşikleri inceler. |

Verilen kimya bilimi inceleme alanları ve çalışma alanlarının eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - a, II - b, III - c
 B) I - c, II - a, III - b
 C) I - b, II - c, III - a
 D) I - a, II - c, III - b
 E) I - b, II - a, III - c

- 5.** Bir kimya laboratuvarında çalışma yürütülürken aşağıdakilerden hangisinin yapılmaması gereklidir?

- A) Kimyasalların aşındırmadığı şişelerde saklanmalıdır.
 B) Uyulması gerekenleri gösteren uyarı işaretlerini açık, anlaşılır bir şekilde hazırlanmalı ve görünür bir yere asılmalıdır.
 C) Kullanılan laboratuvar aletleri işlemen sonra saf su ile yıkamalıdır.
 D) Orjinal kabından başka kaba konulan kimyasalın tanınması için buruna direkt götürüp koklama yapılmalıdır.
 E) Deneyden sonra ve deney sırasında korozyon, oksitlenme ve yanma gibi olayların önüne geçmek için şişelerin kapağı sıkı kapatılmalıdır.

6.



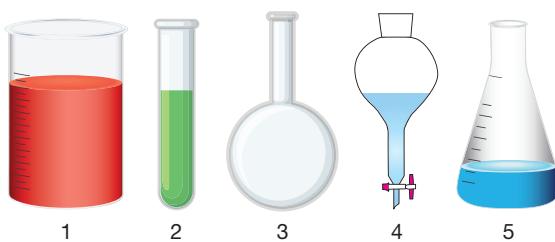
Kimyasal maddenin bulunduğu şişenin üzerindeki uyarı işaretlerine bakıldığından bu kimyasal madde ile çalışırken,

- Açık alevden uzak tutulmalıdır.
- Koruyucu ekipman eldiven, maske ve gözlük kullanılmalıdır.
- Eser miktarda ve çok dikkatle kullanılmalıdır.

kurallarından hangilerine dikkat etmek gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7.



Verilen laboratuvar malzemeleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) 1 numaralı kap ısiya dayanıklıdır, üçgen ayak üzerinde ispirto ocağı ile ısıtılabilir.
 B) 2 numaralı kap büret olup sıvıların istenilen hacimde ölçülp aktarılmasına yarar.
 C) 3 numaralı kap balon joje adına sahiptir ve çeşitli çözeltiler hazırlanması ve saklanmasıında kullanılabilir.
 D) 4 numaralı kap ayırma hunisi olup sıvı - sıvı heterojen karışımıları ayırmada kullanılır.
 E) 5 erlenmayer kap olup özellikle tepkime kabı olarak kullanılır. İsiya dayanıklıdır. Kapağı sayesinde çözelti saklanabilir.

8. Doğadan en çok sofra tuzu ile alınabilen ve vücuttaki iyon dengesini sağlayan madde ----, kalbin çalışmada, hamilelerde süt yapımında ----, hemoglobin yapısında --- ve enerji gerektiren metabolik faaliyetlerde ----, yararlı kimyasallar sınıfında ele alınan metallerdir.

Verilen metindeki boşluk bırakılan yerler aşağıdakiler ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Na B) Mg C) K D) Ca E) Fe

9. X maddesi ile ilgili,

- Homojendir.
- Tek tür tanecik içerir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre X maddesi ile ilgili,

- Farklı cinsten atom içeriyor ise çözeltidir.
- Aynı cins atom içeriyor ise elementtir.
- Kimyasal yöntemlerle ayrılıyor ise bileşiktir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

CİTA YAYINLARI

10. I. Cabir bin Hayyan

- II. Robert Boyle

- III. Democritus

- IV. Ebû Bekir Er Râzi

- V. Anteine Lavoisier

Verilen araştırmacıların hangileri simya dönemi, hangileri kimya dönemi araştırmacıları arasında yer alır?

	Simya Dönemi	Kimya Dönemi
A)	I ve III	II, IV ve V
B)	I ve IV	II, III ve V
C)	II, III ve IV	I ve V
D)	I, III ve IV	II ve V
E)	III ve IV	I, II ve IV

2. ÜNİTE

1.



Dalton'un "Atom bölünemez ve yeniden oluşturulamaz." görüşü;

- I. elektroliz işlemleri,
- II. radyoaktif tepkimelerin kanıtlanması,
- III. atomun uyarılması

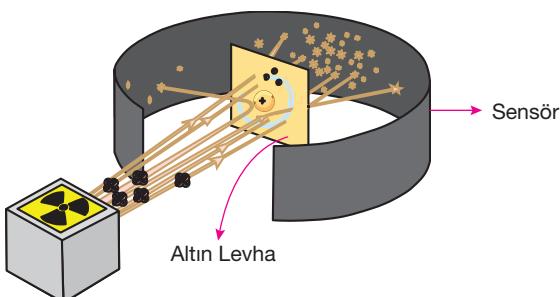
hangileri ile günümüzde geçerliliğini yitirmiştir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

2. Aşağıdakilerden hangisi modern atom teorisinin diğer adıyla kuantum modelinin kimya bilimine kazandırıldığı kavumlardan değildir?

- A) elektron
- B) elektron bulutu
- C) Heisenberg belirsizlik ilkesi
- D) nötron
- E) orbital

3.



Rutherford yaptığı altın levhaya α^{2+} ışınları gön-
derme deneyinde;

- I. proton,
- II. nötron,
- III. elektron

**taneciklerinin hangilerinin yerlerinden bahset-
mişdir?**

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 4.
- Elektronların yerlerini matematiksel olarak ifade eden en son atom modelidir.
 - Çekirdek kavramından bahsedilen ilk modeldir.
 - Atom altı parçacıklarının yer almadığı tek modeldir.
 - Atom yarıçapının 10^{-8} cm civarında olduğunu savunan ve (+) ile (-) yüklerin bir kürede dağıldığı modeldir.

Özellikleri verilen atom modelleri aşağıdakiler ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- | | |
|-------------------|-----------|
| A) Rutherford | B) Bohr |
| C) Thomson | D) Dalton |
| E) Kuantum Modeli | |

5. Niels Bohr 1913 yılında ortaya attığı atom modelinde yenilikler getirmiştir.

Buna göre;

- I. Temel hâldeki bir atomun enerji alarak uyarılmış hâle geçebileceğii,
- II. Uyarılmış bir atomun enerji alma (absorbsiyon) sonucu olduğu ve kararsız olduğu,
- III. Uyarılmış bir atomun enerji vererek (emisyon) sonucu tekrar kararlı hâle gelebileceği

**İfadelerinden hangilerinin bu yeniliklerden biri ola-
duğu söylenebilir?**

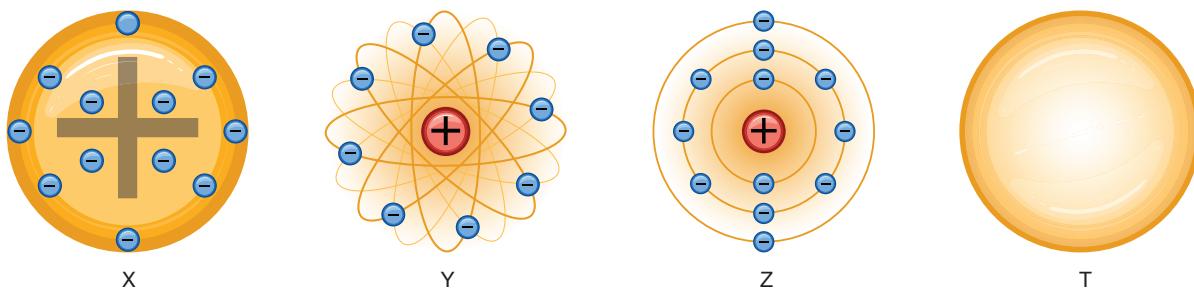
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

6. Nötronun varlığından ilk defa I şüphelenmiş fakat kanıtlanması bilimsel gelişmelerin ilerlemesinden do-
layı II tarafından yapılmıştır.

**İfadesinde boşluk bırakılan yelere aşağıdakiler-
den hangisi getirilmelidir?**

	I	II
A)	Dalton	Rutherford
B)	Thomson	Rutherford
C)	Thomson	Chadwick
D)	Rutherford	Chadwick
E)	Bohr	Chadwick

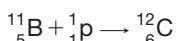
7.



Verilen atom modelleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Z modeli, Y modelinden sonra ortaya atılmıştır.
- B) X modelinde atom çapından, Y modelinde çekirdek çapından bahsedilmiştir.
- C) Z modeli yörüngeli atom modeli olarak bilinir.
- D) T modelinde aynı element atomlarının hepsi yapı ve özellik açısından aynı kabul edilmiştir.
- E) X modeli sadece (-) yüklü taneciklerden oluşur.

8.



tepkimesinin gerçekleşmesi Dalton Atom Teorisi'ndeki,

- I. Bilinen en küçük tanecik atomdur.
- II. Atom bölünemez.
- III. Aynı elementin bütün atomları özdeştir.

ifadelerinden hangilerinin günümüzde geçerliliğini yitirdiğini kanıtlar?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. Bohr Atom Modeli'nin eksiklikleri arasında;

- I. nötrondan bahsedilmemesi,
- II. yalnızca tek atomlu düşük protonlu atomların spektrumlarının gösterilebilmesi,
- III. elektronun dalga ve tanecik hareketlerini aynı anda açıklayamaması

ifadelerinden hangileri gösterilebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

10. Bohr Atom Modeli'ndeki absorbsiyon ve emisyon olaylarına verilen elektron katman geçiş olaylarından hangisi doğrudur?

	Absorbsiyon	Emisyon
A)	K → L	M → N
B)	L → M	K → N
C)	K → N	M → L
D)	M → K	L → N
E)	N → L	K → M

11. Atom modelleri, kuantum modeli oluşuna kadar pek çok kavram üretmiş ve bugün bile geçerliliğini koruyan görüşler önermişlerdir.

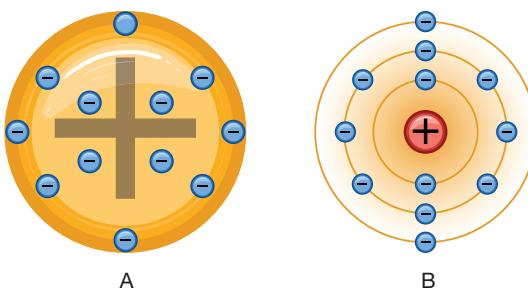
Buna göre;

- I. Rutherford'a göre çekirdek çapının yaklaşık 10^{-12} cm kabul edilmesi,
- II. Bohr'a göre elektronların yörüngelerde bulunması,
- III. Dalton'a göre aynı elementin bütün atomlarının yapı ve özellik açısından özdeş olması

ifadelerinden hangileri bugünde geçerliliğini koruyan görüşerdendir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

2. ÜNİTE

1.**Verilen iki modelle ilgili,**

- I. Bugün geçerli olan model B modelidir.
- II. Her ikisinde de kullanılan temel tanecikler aynıdır.
- III. Atom altı parçacıkların ilk defa kullanıldığı model A modelidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

2. Aşağıdaki atom modellerinden hangisi kronolojik sırada verilmemiştir?

- A) Dalton - Thomson B) Rutherford - Bohr
 C) Thomson - Bohr D) Dalton - Rutherford
 E) Bohr - Dalton

3. Aşağıda atom modelleri ve eksikliklerinden bazıları verilmiştir.**Buna göre, hangisinde hata yapılmıştır?**

	Atom Modeli	Eksikliği
A)	Dalton	Atomaltı parçacıkların yer almaması
B)	Thomson	Çekirdek bulunmaması
C)	Rutherford	Nötron olmaması
D)	Bohr	Elektron hareketinin tam olarak açıklanamaması
E)	Thomson	(+) ve (-) yüklerin eşit sayıda olması

4. I. Katman

- II. Nötron
- III. Orbital
- IV. Uyarılma
- V. Elektron

Verilenlerden kaç tanesi Bohr Atom Modeli'nin kimya bilimine kazandırdıkları arasında yer almaz?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

5. Thomson Atom Modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) (+) ve (-) yüklü tanecikler eşittir.
 B) Üzümlü kek modeli olarak bilinmektedir.
 C) Çekirdek yarıçapı 10^{-12} cm kabul edilmiştir.
 D) (+) ve (-) yükler bir küre içerisinde dağılmıştır.
 E) İlk defa atom altı taneciklerin kullanıldığı modeldir.

ÇİTA YAYINLARI

6. Rutherford deneyinde, α^{2+} ışınlarının hareketleri ve sonuçlarının yorumlanması ile ilgili,

- I. Işınların büyük kısmı geçmiştir. Atomun çok büyük kısmı boşluktur.
- II. Işınların bir kısmı geri yansımıştır. Atomun merkezinde çekirdek denilen (+) yüklü bir kısım vardır.
- III. Işınların bir kısmı yön değiştirmiştir. Etrafta (-) yüklü tanecikler dolaşmaktadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7. Bohr Atom Modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Her yörunge belirli sayıda elektron alabilir.
- B) Nötron ve proton sayıları toplamı nükleon sayısını verir.
- C) Elektronlar düşük enerjili yörüngeye, yüksek enerjili yörüngeye doğru yerleştirilir.
- D) Absorbsiyon sonucu atomlar uyarılırlar.
- E) Katmanlar içten dışa doğru K, L, M, N, ... şeklinde adlandırılır.

8. Bohr Atom Teorisi'nde H atomunun $n = 2$ (L katmanı)'de bulunan bir elektronunun $n = 1$ (K katmanı)'e geçmesi durumunda,

- I. Enerjisi azalmıştır.
- II. Absorbsiyon yapmıştır.
- III. Temel hâle geçmiştir.

İfadelerinden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

9. Dalton Atom Teorisi'ne göre,

- I. Bir atomda en fazla 7 katman bulunur.
- II. Çekirdekte proton ve nötron bulunur.
- III. Atom bölünemez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. Rutherford Atom Modeli'ndeki bilgiler ile aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle söylenenemez?

(p = proton, e = elektron, n = nötron, $K.N$ = Kütle Numarası, $i.Y$ = iyon yükü)

- A) $p > e$
- B) $e > p$
- C) $p - e = i.Y$
- D) $p + n = K.N$
- E) $p = e$

11. Murat öğretmen kimya dersine mıknatıs yardımıyla tuttuğu demir bir plaka getirmiş, elindeki zımpara ile küçük toz hâline getirdikten sonra tozları mıknatısla çekmiştir.

Buna göre, bu gözlem sonucu öğrencilerden aşağıdaki söylemlerden hangisinin duyulması denevin amacının yanlış anlaşılduğunu gösterir?

- A) Atom parçalanır.
- B) Maddeler küçük taneciklerden oluşur.
- C) Maddenin tanecik boyutu değişse de özelliği korunur.
- D) Toz hâle getirme fiziksel bir işlemidir.
- E) Demir mıknatıslanan bir metaldır.

12. Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerinde aşağıdaki ifadelerden hangisi ortak kullanılmaktadır?

- A) Yörungelerde belirli sayıda elektron bulunabilir.
- B) Çekirdekte proton ve nötron bulunur.
- C) Atom bölünemez.
- D) Atomun proton ve elektron sayısı eşit olduğundan nötrdür.
- E) K tabakasından, L tabakasına elektron geçisi uyarılmadır.

2. ÜNİTE

1. Atomun temel tanecikleri arasında proton, nötron ve elektron yer almaktadır.

Buna göre bir atomda;

- nötron,
- proton,
- elektron

atomun temel taneciklerinden hangilerinin bulunması kesin değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Murat öğretmen tahtaya $^{24}_{12}X$, $^{25}_{13}Y$, $^{16}_{8}Z$ ve $^{15}_{7}T$ atomlarını yazarak bu elementlerden ikili kümeler oluşturduğunda bu ikili kümelerin nötron sayısı aynı olan iki elementten meydana gelme olasılığı kaçtır?" sorusunu sormuş ve cevabını istemiştir.

Buna göre, öğrencilerden gelen aşağıdaki cevaplardan hangisi doğrudur?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{2}{3}$

3. • $^{2n+1}_nX$, $^{n+2}_aY$ elementlerinin yalnızca nötronu eşittir.
• $^{n+2}_aY$ ile $3Z$ elementlerinin yalnızca protonu eşittir.

bilgileri veriliyor.

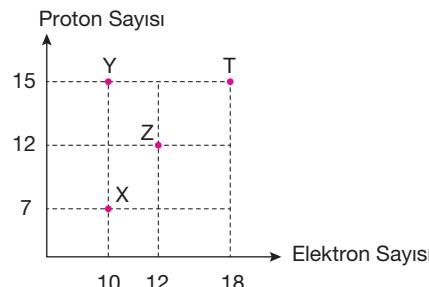
Buna göre, (a) değeri ve Z'nin nötron sayısı aşağıdakilerden hangisinde sırasıyla verilmiştir?

- A) 2 - 1 B) 1 - 2 C) 2 - 0
D) 1 - 0 E) 1 - 1

4. Ca^{2+} iyonunun toplam tanecik sayısı, çekirdekteki tanecik sayılarından 18 fazla olduğuna göre, Ca atomunun elektron sayısı kaçtır?

- A) 16 B) 18 C) 20 D) 22 E) 24

5.



X, Y, Z ve T taneciklerinin proton sayısı - elektron sayısı grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- X ve T aynı yüklü anyonlardır.
- Z nötr bir taneciktir.
- Y ve T aynı elementin iyonlarıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. $^{31}_{15}X$ atomunda aşağıdaki değişimlerden hangisini yapması durumunda $^{40}_{20}Y^{2+}$ iyonu ile aynı sayıda elektrona sahip olabilir?

- 5 proton alması
- 5 proton vermesi
- 3 elektron alması
- 3 elektron vermesi
- 6 nötron alması

7. H_3O^+ ve OH^- iyonları için,

- I. Elektron sayıları eşittir.
- II. OH^- iyonunun nötron sayısı H_3O^+ iyonundan azdır.
- III. H_3O^+ çok atomlu katyon, OH^- çok atomlu anyondur.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (${}_{1}^{1}\text{H}$, ${}_{8}^{16}\text{O}$)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

8. İki kavram için,

- I. Çekirdekte bulunur.
 - II. Elektron alışverişi ile oluşur.
- ifadeleri kullanılmıştır.

Aşağıdakilerden hangisi verilen ifadeler ile bahsedilen kavamlardan biri olamaz?

- A) proton
- B) elektron
- C) nötron
- D) anyon
- E) katyon

9. X^n iyonunun birim elektrona uyguladığı çekim kuvveti elementel hâline göre daha fazladır.

Buna göre,

- I. $n < 0$ şeklindedir.
- II. X^n iyonunun elektron sayısı, X atomundan azdır.
- III. X^n ve X atomlarının kimyasal özellikleri aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. X^{n+} iyonu Y^{2+} iyonundan 1 elektron alıp Z^{2-} iyonuna 2 elektron verince iyon yükleri toplamı, Y^{2+} iyonunun iyon yüküne eşit oluyor.

Buna göre, (n) değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1
- B) -2
- C) +1
- D) +2
- E) +3

11. Çok atomlu veya tek atomlu bir katyonda,

- $\frac{p}{n} = 1$
- $n > e$
- $\frac{p}{e} < 1$
- $\frac{e}{p} < 1$
- $\frac{n}{p} < 1$

karşılaştırmalarından kaç tanesi kesinlikle doğrudur?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

12.

- ${}_{12}^{24}\text{X}$ ile ${}_{12}^{25}\text{Y}^{2+}$ taneciklerinin kimyasal özellikleri farklıdır.
- ${}_{7}^{15}\text{Z}$ ile ${}_{8}^{16}\text{T}$ taneciklerinin kimyasal özellikleri farklıdır.
- ${}_{6}^{12}\text{W}$ ile ${}_{6}^{13}\text{W}$ taneciklerinin kimyasal özellikleri aynıdır.

Verilen ifadelerdeki bulgular ile kimyasal özelliğin;

- I. proton,
- II. elektron,
- III. nötron

atom altı taneciklerinden hangilerine bağlı olduğu söylenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

2. ÜNİTE

1. $^{12}_aX$ ve $^{25}_cY$ atomları için,
- Y'nin protonu X'in protonundan 8 fazladır.
 - X ve Y'nin nötron sayıları toplamı 17'dir.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre, a ve c değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	a	c
A)	5	13
B)	6	14
C)	8	16
D)	10	18
E)	12	20

2. Aşağıdaki atom, molekül ve iyonlardan hangisinin elektron sayısı diğerlerinden farklıdır?

(1H, 7N, 8O, 19K)

- A) NH_3 B) H_3O^+ C) OH^-
 D) K^+ E) NH_4^+

3. "Her atomda bulunmaz. Oksijende 8 tanedir." ifadesini kullanarak dersine başlayan bir kimya öğretmeni;

- I. proton,
- II. nötron,
- III. elektron

taneciklerinden hangilerini anlatmak istemiştir?

- ($^{16}_8\text{O}$)
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. Bir element atomu ve farklı bir elementin iyonu için;

- I. çekirdeğin çekim gücü,
- II. elektron sayısı,
- III. nötron sayısı

ifadelerinden hangileri kesinlikle aynı olamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

5. X atomunun nötron sayısı protondan 1 fazladır. X^{2-} iyonu $^{12}_{12}\text{Y}^{2+}$ ile eşit sayıda elektron içermektedir.

Buna göre, X atomu için ifadelerinden hangisi doğru olur?

- A) Elektron sayısı 10'dur.
 B) Çekirdek yükü -2'dir.
 C) Nötron sayısı 13'dür.
 D) Elektron sayısı nötron sayısına eşittir.
 E) Nükleon sayısı 17'dir.

6. X^{2-} iyonunun elektron sayısı NH_4^+ iyonu ile aynı, nötron sayısı ise NH_4^+ iyonundan 1 fazladır.

Buna göre, X atomunun toplam tanecik sayısı kaçtır?

- (^1_1H , $^{14}_7\text{N}$)
- A) 16 B) 18 C) 19 D) 24 E) 27

7. Nötron ile ilgili,

- Chadwick tarafından keşfedilmiştir.
- Bütün atomlarda vardır.
- Kütlesi, elektronun kütlesine eşittir.
- Çekirdekte bulunur. Yüksüz taneciktir.
- Varlığından ilk şüphelenen Rutherford olmuştur.

İfadelerinden kaç tanesi yanlışdır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Bir iyon için aşağıdaki eşitliklerden hangisinin olması mümkün değildir?

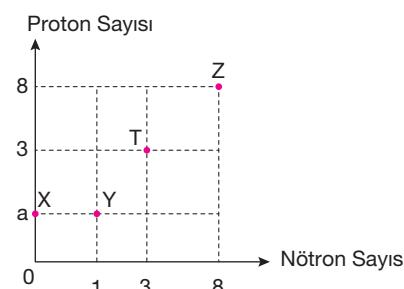
- A) Atom numarası > nötron sayısı
 B) Nötron sayısı > elektron sayısı
 C) Proton sayısı = elektron sayısı
 D) Nötron sayısı > iyon yükü
 E) Nötron sayısı = elektron sayısı

9.

	Proton	Nötron	Elektron	Kütle Numarası
X	12		10	24
Y		8		16
Z	7		10	

X, Y ve Z tanecikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır? (${}_{1}^{1}\text{H}$)

- A) Z'nin nötronu, Y'ye eşit ise nükleon sayısı en fazla olan X'tir.
 B) Y'nin elektron sayısı X'e eşit ise Y anyondur.
 C) X atomunun nötron sayısı elektron sayısına eşittir.
 D) Çekirdek yükü en az olan Z'dir.
 E) Y'nin hidrojenle oluşturduğu H_2Y bileşığının nötron sayısı 10'dur.

10.**X, Y, Z ve T tanecikleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi kesin değildir?**

- A) a değeri 1'dir.
 B) T ve Z nötr taneciklerdir.
 C) Nükleon sayısı en fazla olan Z'dir.
 D) X ve Y aynı elemente ait taneciklerdir.
 E) Z ve Y'nin atom numaraları arasındaki fark 7'dir.

ÇİTA YAYINLARI

11. Bir bileşigin yalnızca X_2Y_3 molekül formülüne sahip olduğu bilinmektedir.**Buna göre bu bileşigin proton sayısını bulabilmek için;**

- I. X'in nötron sayısı,
 II. Y'nin proton sayısı,
 III. X'in çekirdek yükü

değerlerinden en az hangileri bilinmelidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

12. ${}^{14}\text{X}^{2+}$ ve ${}^{15}\text{X}^{3-}$ iyonlarının toplam elektron sayısı 15'tir.**Buna göre, iyonların toplam nötron sayısı kaçtır?**

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 15 E) 17

2. ÜNİTE

- 1.** İzotop iki tanecik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle aynıdır?

- A) Nötron sayısı
- B) Çekirdeğin çekim gücü
- C) $\frac{p^+}{e^-}$ oranı
- D) Kimyasal özellik
- E) Fiziksel özellik

2.

	Proton	Nötron	Elektron	Kütle Numarası
X		12		24
Y	11			
Z		13	10	
T			10	25

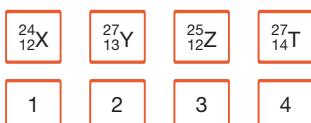
Tabloda verilen X, Y, Z ve T tanecikleri ile ilgili,

- I. Y'nin nötronu Z'ye eşit ise X ve Y tanecikleri izobardır.
- II. T'nin protonu X'in nötronuna eşit ve Z'nin nükleon sayısı 26 ise Z ve T hem izoelektronik hem de izotonudur.
- III. Y ve T izotop ise Y'nin nötronu 14 olamaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3.

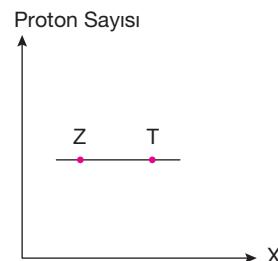


4 ayrı kartın ön yüzünde element sembollerini, proton ve nükleon sayıları yazılı iken arka yüzlerinde sayılar yazmaktadır.

Buna göre, sayı tarafi çevrili olan kartlardan ikişerli kart seçimi yapıldığında izotop, izoton ya da izobar gelme olasılığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{2}{5}$
- E) $\frac{3}{5}$

4.



Verilen grafekte X yerine yazılacaklar ile Z ve T tanecikleri için,

	X	Z ve T tanecikleri
I.	elektron	ion
II.	nötron	izotop
III.	kütle numarası	izobar

İfadelerinden hangileri kesin doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

5.

$^{27}Y^{3+}$, $^8X^{2-}$ ve $^{12}Z^{2+}$ tanecikleri ile ilgili,

- X^{2-} ile Y^{3+} iyonları izoelektroniktir.
- Y^{3+} ve Z^{2+} izotonudur.
- Y^{3+} iyonunun nötron sayısının yarısından 1 fazlası X^{2-} iyonunun nötronuna eşittir

Bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu iyonlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) $\frac{e^-}{p^+}$ oranı en fazla X^{2-} iyonudur.
- B) Kütle numaraları arasında $Y > Z > X$ ilişkisi vardır.
- C) X atomunun toplam tanecik sayısı 26'dır.
- D) Z^{2+} iyonunun kütle numarası 26'dır.
- E) X^{2-} iyonunda $n^0 = p^+$ ilişkisi vardır.

6.

Aşağıdaki taneciklerden hangisi $^{23}_{11}Na^+$ iyonunun hem izoelektroniği hem de izotonudur?

- A) $^{27}_{13}Al^{3+}$
- B) $^{24}_{12}Mg^{2+}$
- C) $^{20}_{10}Ne$
- D) $^{18}_9F^-$
- E) $^{16}_8O^{2-}$

7.

	Proton	Nötron	Elektron
X	20	19	18
Y	20	20	20
Z	15	16	18
T	20	20	18

Tabloda verilen X, Y, Z ve T tanecikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Y ve T izotop taneciklerdir.
- B) Nükleon sayısı en az olan Z taneciğidir.
- C) Z ve T izoelektronik taneciklerdir.
- D) X ve T, +2 yüklü katyonlardır.
- E) X ve Y'nin kimyasal özellikleri farklıdır.

8. İzobar olan iki taneciğin;

- Element sembollerı,
- Çekirdek yükü,
- Toplam tanecik sayısı,
- Periyodik sıfırdeki yeri,
- Katman elektron dizilimi

verilenlerden kaç tanesinin farklı olacağı kesinlidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. Hidrojen (${}^1_1\text{H}$), döteryum (${}^2_1\text{H}$) ve tridyum (${}^3_1\text{H}$), Hidrojen elementinin izotoplardır.

Buna göre hidrojenin izotop atomları için,

- I. Nötron sayıları $n \geq 1$ 'dir.
- II. Element sembollerı aynıdır.
- III. Periyodik sistemdeki yerleri aynıdır.

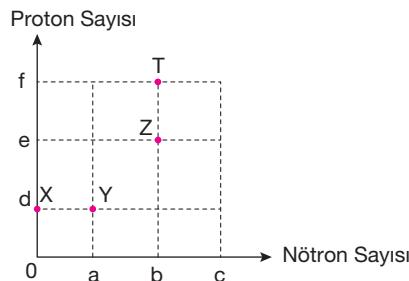
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

10. İzobar veya izoton olan iki taneciğin aynı zamanda aşağıdaki taneciklerden hangisi olamayacakları kesindir?

- A) Katyon B) Anyon C) Izoelektronik
D) İyon E) Izotop

11.



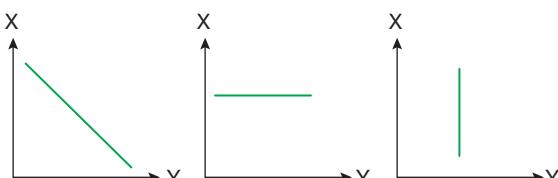
X, Y, Z ve T taneciklerinin proton sayısı - nötron sayısı grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) d değeri 1'dir.
- B) a değeri 1 veya 2'dir.
- C) Nükleon sayısı en fazla olan T'dir.
- D) Y ve Z'nin kimyasal özellikleri farklıdır.
- E) T ve Z'nin kimyasal özellikleri aynıdır.

ÇİTA YAYINLARI

12.



Verilen grafikler için I izobar, II izoton, III ise izotop atomlar için çizilmiştir.

Buna göre, X ve Y yerine aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- | | |
|-------------------|----------|
| A) proton | nötron |
| B) nötron | proton |
| C) proton | elektron |
| D) kütle numarası | proton |
| E) elektron | proton |

7. Aşağıda verilen grup ve periyot ikililerinden hangisinde eşit sayıda elektron bulunmaz?

- A) 2. periyot - 3. periyot
- B) Toprak alkali metal - Halojen
- C) Alkali metal - Soy gaz
- D) 3. periyot - 4. periyot
- E) Toprak metal - Halojen

8. Periyodik sistemde en az element bulunan periyodu için,

- I. Soygaz ve ametal bulunur.
- II. Elementlerin bulunduğu grupların element sayıları eşittir.
- III. Baş grub elementleridir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

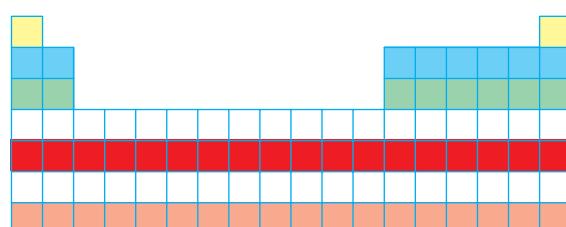
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

9. Henry Moseley, modern periyodik sistemi oluşturana kadar Newlands, Dobereiner ve Mendeleev gibi pek çok bilim insanı çalışmalar yürütmüştür.

Buna göre, bu çalışmaları yürüten bilim insanları Moseley'in dikkate aldığı tanecik sayısı yerine aşağıdakilerden hangisini dikkate aldıları için hatalı bir çizelge oluşturmuşlardır?

- A) nötron sayısı B) proton sayısı
- C) nükleon sayısı D) elektron sayısı
- E) atom çapı

10.



Verilen modern periyodik sisteme çeşitli renklerle boyanan periyotlardan hangisindeki element sayısı en fazladır?

- A) Sarı B) Mavi C) Yeşil
- D) Kırmızı E) Turuncu

CİTA YAYINLARI

11. Amerikalı bilim insanı Glena Theodore Seaborg, plutonyum ve 102 elemanı ile tüm diğer Transuranyum elementlerini bulmuştur. Aynı zamanda periyodik sisteme lantinit ve aktinit serilerini de bugünkü şekli ile ayırmıştır.

Buna göre lantinit ve aktinit serileri ile ilgili,

- I. 8. ve 9. periyodu oluştururlar.
- II. Büyük çoğunluğu radyoaktif elementlerdir.
- III. Serinin başlangıç elementlerinden yola çıkararak adlandırılmışlardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) II ve III E) I, II ve III

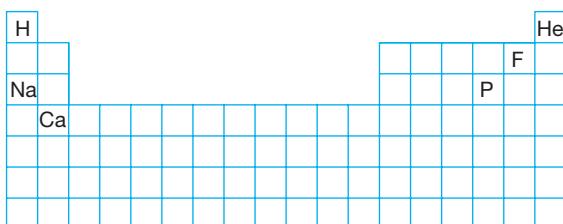
12. Periyodik sistemde aşağıdakilerden hangisinde daha çok sayıda metal elementi bulunur?

- A) Alkali metaller grubu
- B) 3. periyot
- C) Toprak alkali metaller grubu
- D) 7. periyot
- E) Geçiş elementleri

2. ÜNİTE

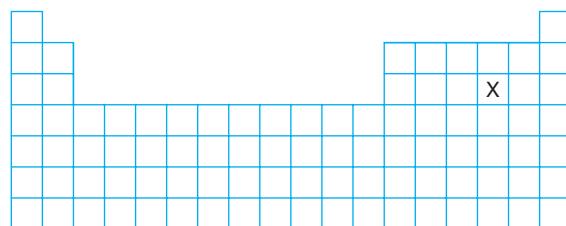
- 1.** Periyodik sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 2 katmana sahip en fazla 8 element vardır.
- B) IUPAC'a göre 1. periyot hariç ilk 12 grupta direk değerlik elektron sayısı grubu verirken sonrasında değerlik elektron sayısına 10 eklenerek grup numarası bulunur.
- C) Değerlik elektron sayısı 2 olan tüm elementler 2. grupta yer alır.
- D) Nötr atomun proton sayısına göre elektron dizilişi yapılarak periyodik sistemdeki yeri bulunur.
- E) Katman sayısı periyodu, değerlik elektron sayısı grubu bulmaya yardımcı olabilir.

2.

- Periyodik sistemde yerleri verilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Ca atomunun katman elektron dizilişi 2 - 8 - 8 - 2 şeklindedir.
- B) He, 1. periyot 18. grupta yer alır.
- C) Na ve P atomlarının değerlik elektron sayıları aynıdır.
- D) F bulunduğu grubun ilk elementidir.
- E) H, P ve F ametal atomu, Na ve Ca metal atomudur.

3.

- Periyodik sistemde yer alan X elementi için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Anyondur.
- B) Temel hâldeki atomdur.
- C) Uyarılmış atomdur.
- D) Katyondur.
- E) İyondur.

ÇİTA YAYINLARI

4.

- X:)))
2 8 8
Y:)))
2 8 2
Z:)
2

- Katman elektron dizilişi verilen X, Y ve Z elementleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X ve Y aynı periyottadır.
- B) Y ve Z'nin değerlik elektron sayısı aynıdır.
- C) Atom numarası en fazla olan X'tir.
- D) Y ve Z aynı grupta yer alır.
- E) X 3. periyot, 18. grupta yer alan bir soy gazdır.

- 5.** Baş grup elementi olan X, Y, Z ve T elementleri ile ilgili,
- X'in değerlik elektron sayısı 2'dir.
 - Y'nin atom numarası 11'dir.
 - X ve Z aynı grupta yer almamaktadır.
 - Z ve Y aynı grupta yer almayan aktif metallerdir.
 - T, ${}_{8}O$ ile aynı grupta yer alır.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu elementler aşağıdaki gruplar ile eşleştirildiğinde hangi grup açıkta kalır?

- A) 1A B) 2A C) 6A D) 7A E) 8A

6. Periyodik sistem ile ilgili,

- Tüm elementlerin değerlik elektron sayıları grubunu verir.
- Temel enerji düzeyi aynı olan elementler aynı gruptadır.
- Elektron bulunduran en büyük katman sayısı periyodu verir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** X elementi ${}_{4}Y$ ile aynı grupta, ${}_{15}T$ ile aynı periyotta yer almaktadır.

Buna göre X elementi ile ilgili,

3. periyot 2A grubundadır.
- Aktif metaldir.
- Baş grup elementidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 8.** ${}^{27}X^{3+}$ ionunun elektron sayısı nötron sayısından 4 eksiktir.

Buna göre X element atomu ile ilgili,

3. periyot 3. grupta yer alır.
- Toplam tanecik sayısı 40'tır.
- Proton sayısı ve elektron sayısı arasında $\frac{p^{+}}{e^{-}} > 1$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

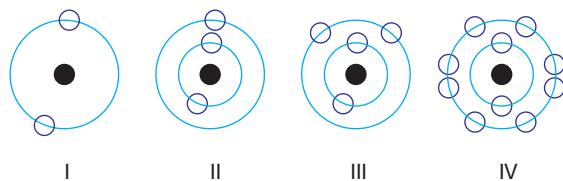
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 9.** Aşağıdaki katman elektron dizilişi verilen elementlerden hangisinin IUPAC grup numarası diğerlerinden fazladır?

- A) $(\text{ }) (\text{ })$
2 8 2 B) ()
2 C) $(\text{ }) (\text{ })$
2 6
D) $(\text{ }) (\text{ })$
2 4 E) $(\text{ }) (\text{ })$
2 1

ÇİTA YAYINLARI

- 10.**



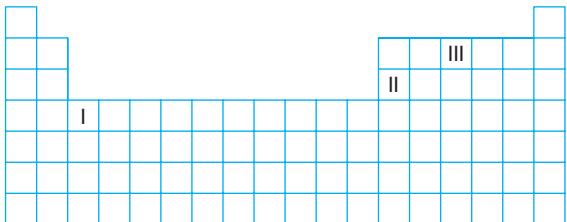
Katman elektron dizilişi verilen elementlerden aynı grupta yer alan ve aynı periyotta yer alan elementlerin sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- | | Aynı Periyot | Aynı Grup |
|----|---------------|---------------|
| A) | II ve III | I ve III |
| B) | III ve IV | I ve IV |
| C) | II, III ve IV | I ve IV |
| D) | I ve II | II, III ve IV |
| E) | I ve IV | II ve III |

2. ÜNİTE

- 1.** Periyodik sistem ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Her periyot bir soy gaz ile biter.
- B) 2A grubu ve geçiş elementlerinin hepsi metaldir.
- C) Her periyot bir alkali metal ile başlar.
- D) 2 ve 3. periyotlardaki element sayıları eşittir.
- E) 4A, 5A ve 6A gruplarında hem metal hem ametal hem de yarı metal elementleri bulunur.

2.

Periyodik sistemde numaralandırılmış yerlerde bulunan elementler için,

- I. Elektriği iyi iletirler, tel ve levha hâline gelirler.
- II. Elektron almaya yatkın olup doğada kovalent bağlı moleküller hâlinde bulunurlar.
- III. Kendilerine en yakın soy gazdan atom numaraları 3 farklıdır.
- IV. İyonik bağlı bileşik yapabilirler.

İfadelerinden hangileri her üç element için de ortaktır?

- A) Yalnız III
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) III ve IV
- E) I, II, III ve IV

- 3.** Atom numarası soy gazlardan 1 farklı olan bir element atomu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) Değerlik elektron sayısı 7'dir.
- B) Tel ve levha hâline getirilir.
- C) Oda koşullarında diatomik hâlde bulunur.
- D) Nötronu yoktur.
- E) Yalnızca kovalent bağlı bileşik yapar.

- 4.** I. Oda koşullarındaki hâlleri

- II. Değerlik elektron sayıları
- III. Elektron bulunduran katman sayıları

İfadelerinden hangileri bir metal ve bir soy gaz atomu için aynı olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

5.

Bir bilgi yarışmasında periyodik sistemde bazı elementlerin yerleri verilmiştir.

- Isı ve elektriği iyi iletirler hangileridir?
- Hangi elementlerin atom numaraları arasındaki fark 7'dir?
- Hangilerinin değerlik elektron sayısı 5'ten büyüktür?

soruları yöneltilmiştir.

Bilgi yarışmasında verilen sorulara ait cevaplamalar yapıldıktan sonra cetvelde kalan element sorulmuştur.

Buna göre, aşağıdaki elementlerden hangisini söyleyen grup soruyu doğru cevaplampas olur?

- A) H
- B) He
- C) N
- D) Al
- E) Ca

6.

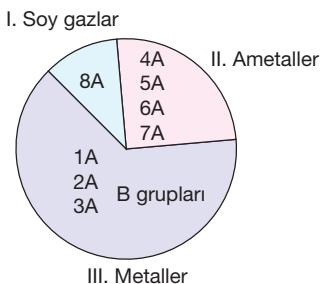
- Z^{2-} ile T^{3+} iyonu aynı soy gaz elektron düzenine sahiptir.

- Atom numaraları ardışık olan X ve Y'den Y^{2+} ve X^{+} iyonları dublet kuralına uymaktadır.

Buna göre X, Y, Z ve T elementlerinin periyodik cetveldeki grup numaraları aşağıdaki grupperla eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) 1. grup
- B) 2. grup
- C) 13. grup
- D) 16. grup
- E) 17. grup

7.



Metal, ametal ve soy gazların bulunduğu gruplarla ilgili pasta dilim grafiği verilmiştir.

Buna göre, hangi dilimler verilen element türüne ait bütün elementleri içerecek şekilde verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Bir metal ve bir ametal atomu için aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle aynı olamaz?

- A) Elektron bulunduran katman sayıları
B) Değerlik elektron sayıları
C) Oda koşullarındaki fiziksel hâlleri
D) Bileşik oluştururken elektron alma eğilimleri
E) Yapabilecekleri bağ türleri

9. Ametaller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Doğada moleküller hâlinde bulunurlar.
B) Atom numaraları kendilerine en yakın soy gazdan en fazla 4 farklıdır.
C) Metaller ile elektron alışverişi ile bağ yaparlar.
D) Oda koşullarında sadece sıvı ve gaz hâlinde bulunurlar.
E) Karbonun grafit hâli hariç doğal olarak hiçbir elektriği iletmez.

10. Metaller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesin değildir?

- A) Hareketli değerlik elektronlarından dolayı elektriği iletirler.
B) Oda koşullarında katı hâlde ve kristal yapılidırlar.
C) Ametaller ile elektrostatik çekim ile iyonik bağ yaparlar.
D) Oda koşullarında atomik yapılidırlar.
E) Bileşik yaparken sadece elektron verirler.



Periyodik sistemde yerleri belirtilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) K, Mg ve Al elektrik akımını iletir.
B) H, F, Cl ve N hem iyonik hem kovalent bağ yapabilen elementlerdir.
C) F ve Cl elementlerinin kimyasal özellikleri benzerdir.
D) Ar ve He'un değerlik elektron sayıları farklıdır.
E) Sadece He ve Ar elementleri doğada atomik hâlde bulunur.

CİTA YAYINLARI

12. I. Değerlik elektron sayıları 8'dir.

- II. Kararlıdırlar. Bileşik yapma eğiliminde değildirler.
III. Doğada tek atomlu gaz hâlindedirler.

Ifadelerinden hangileri tüm soy gaz elementleri için doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

2. ÜNİTE

1.



Verilen X, Y ve Z elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Çapı en büyük olan Z elementidir.
- B) Değerlik elektron sayısı en fazla olan X elementidir.
- C) X'in atom çapı Y'den fazladır.
- D) Z ve X arasında iyonik bağlı ZX_2 bileşiği oluşur.
- E) Y ve Z oda koşullarında katıdır.

2. Atom çapları arasında $Z > Y > X$ ilişkisi olan elementlerden X 2. periyot 6A, Z 3. periyot 2A grubu elementidir.

Buna göre, Y elementi aşağıdaki yerlerden hangisinde bulunamaz?

- A) 3. periyot 1A
- B) 2. periyot 1A
- C) 2. periyot 2A
- D) 2. periyot 3A
- E) 2. periyot 5A

3. Aşağıda verilen atom ve iyonlarının çap farklılıklarının nedeni hangisinde yanlış verilmiştir?

Karşılaştırma	Nedeni
A) $_{13}\text{Al} > _7\text{N}$	Al atomunun yörüngesinin fazla olması
B) $_3\text{Li} > _9\text{F}$	Florun çekirdek çekim gücünün fazla olması
C) $_7\text{N}^3- > _{11}\text{Na}^+$	Elektron sayıları ve yörün-genin eşit olması
D) $_{17}\text{Cl}^- > _{17}\text{Cl}$	Cl ⁻ anyonun, Cl atomundan elektronunun fazla olması
E) $_3\text{Li} > _3\text{Li}^+$	Li ⁺ iyonunun yörüngesinin az olması

4. Aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudır?

- A) Atom numarası fazla olanın çap da fazladır.
- B) Değerlik elektron sayısı az olanın çapı fazladır.
- C) Yöringe sayısı fazla olanın çapı fazladır.
- D) Grup numarası fazla olanın çapı küçüktür.
- E) Aynı grupta periyodu fazla olanın çapı küçüktür.

5.

X	Y	Z
$_{17}\text{Cl}^-$	$_{19}\text{K}^+$	

X, Y ve Z taneciklerinin çapları arasında $Z > X > Y$ ilişkisi olduğuna göre, Z taneciği yerine aşağıdakilerden hangisi getirilebilir?

- A) $_{12}\text{Mg}^{2+}$
- B) $_{16}\text{S}^{2-}$
- C) $_{18}\text{Ar}$
- D) $_{20}\text{Ca}^{2+}$
- E) $_{13}\text{Al}^{3+}$

ÇİTA YAYINLARI

6.

H							
Mg							
K							

Periyodik sistemde yerleri belirtilen elementler ile ilgili atom ve iyon yarıçapları kıyaslamalarından hangisi yanlışdır?

- A) $\text{Mg}^{2+} = \text{Al}^{3+}$
- B) $\text{K} > \text{S}$
- C) $\text{F} > \text{He}$
- D) $\text{Mg}^{2+} > \text{H}$
- E) $\text{C} > \text{F}^-$

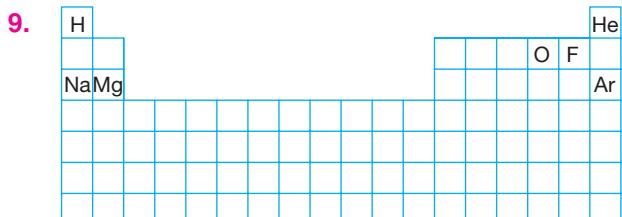
- 7.**
- Aynı elementin anyonunun çapı, katyonunun çapından fazladır.
 - Elektron sayısı aynı olan iki iyondan protonu az olanın çapı fazladır.
 - Farklı elementlerden yörunge sayısı fazla olan elementin çapı daha fazladır.

Verilen ifadelerden hangileri atom veya iyon çapları için doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 8.** Aynı periyottaki gruplarda yer alan elementlerin çapları büyükten küçüğe doğru sıralandığında hangisi üçüncü sırada yer alır?

- A) Soy gaz B) Alkali metal
C) Toprak alkali metal D) Toprak metali
E) Halojen



Periyodik sistemde verilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Çapı en büyük olan element Na, çapı en küçük olan He'dir.
B) He ve Mg'un değerlik elektron sayısı aynıdır.
C) O atomunun çapı, F atomunun çapından fazladır.
D) Na^+ ve F^- iyonlarının çapları eşittir.
E) Na, Mg ve Ar elementleri aynı periyotta yer alır.

- 10.** Periyodik sistemde, aynı periyotta atom numarasının arttığı yönde,

- Değerlik elektron sayısı artar.
- Atom çapı değişmez.
- Metalik aktifliği artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 11.** I. ${}_{17}\text{Cl}^-$
II. ${}_7\text{N}^{3-}$
III. ${}_{10}\text{Ne}$
IV. ${}_{11}\text{Na}^+$
V. ${}_9\text{F}^-$

Verilen taneciklerin atom hacimleri küçükten büyüğe doğru sıralandığında hangisi ikinci sırada yer alır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

CİTA YAYINLARI

- 12.** I. 2. periyot Toprak alkali metali
II. 3. periyot Halojeni
III. 2. periyot Soy gazı
IV. 3. periyot Alkali metali
V. 4. periyot Geçiş metali

Periyodik sistemde yerleri verilen elementlerin atom çaplarının büyükten küçüğe doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) V > IV > II > I > III B) V > II > IV > III > I
C) IV > V > III > II > I D) III > IV > II > V > I
E) IV > I > II > III > V

TEST 10

PERİYODİK CETVEL

2. ÜNİTE

1. I. $X(k) \rightarrow X(s)$

II. $X(s) \rightarrow X(g)$

III. $X(k) \rightarrow X^+(g) + e^-$

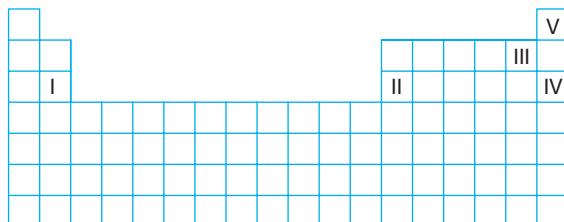
Verilen tepkimelerden en az hangilerinin ısısı bilinirse iyonlaşma enerjisinin değeri bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. ${}_{ 2}^{ }He$, ${}_{ 11}^{ }Na$, ${}_{ 12}^{ }Mg$, ${}_{ 13}^{ }Al$ ve ${}_{ 19}^{ }K$ elementlerinin 1. iyonlaşma enerjilerine göre büyükten küçüğe doğru sıralanırsa hangi element ikinci sırada yer alır?

- A) He B) Na C) Mg D) Al E) K

3.



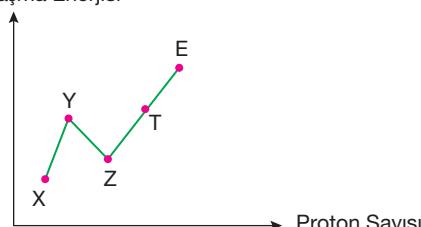
Periyodik sistemde yer alan iki elementin çapları ve iyonlaşma enerjileri arasında $X > Y$ ilişkisi vardır.

Buna göre, X ve Y elementleri periyodik sistemde aşağıdaki numaralandırılmış yerlerden hangisinde bulunabilirler?

- | | | | |
|----|-----|--|-----|
| | X | | Y |
| A) | III | | IV |
| B) | V | | II |
| C) | I | | II |
| D) | II | | IV |
| E) | I | | III |

4.

İyonlaşma Enerjisi



Atom numaraları ardışık olan 3. periyot X, Y, Z, T ve E elementlerinin, iyonlaşma enerjisi - proton sayısı grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) T^- elektron dizilişi oktet kuralına uyuyor ise Y'nin atom numarası 15'tir.
B) X'in atom numarası kendisine en yakın soy gazdan 1 farklı ise Z toprak metalidir.
C) E kararlı bileşiklerinde -3 ve +5 arası değerlik alıyor ise X alkali metaldir.
D) Y'nin 2. ve 3. iyonlaşma enerjileri arası fark çok fazla ise T'nin atom numarası 14'tür.
E) Y'nin atom çap Z'den büyük T'den küçüktür.

CİTA YAYINLARI

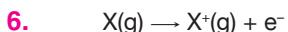
5.

	i. E_1	i. E_2	i. E_3	i. E_4
X	520,2	7298,1	11815	-
Y	899,5	1757,1	14848,7	21006,6
Z	589,8	1145,4	4912,4	6491

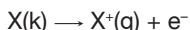
İyonlaşma enerjileri tablosu verilen X, Y ve Z elementleri ile ilgili,

- I. X alkali metal, Y ve Z toprak alkali metal elementidir.
II. 7X elementinin 4 nötronu vardır.
III. Atom numaraları arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



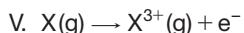
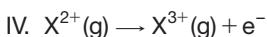
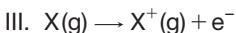
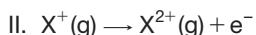
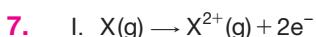
tepkimesinde harcanan ısı iyonlaşma enerjisi olarak ifade edilirken,



tepkimesinin enerjisine iyonlaşma enerjisi denilmemektedir.

Buna göre, bu durumun nedeni aşağıdaki ifadelerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Katı hâlin daha düzenli olması
- B) Gaz hâlinde moleküller arası etkileşimin yok de necek kadar zayıf olması
- C) Katının belirli bir şekli ve hacmi olması
- D) Gazların konulduğu kabin şeklini alması
- E) Gazların akışkan olması



Verilen tepkimelerde harcanan ısılardan en fazla ve en az olanlar sırasıyla aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I ve II
- B) II ve IV
- C) V ve III
- D) I ve III
- E) III ve I

8.

	Z
X	
	Y

Periyodik sistemde verilen kesite göre,

- I. Atom numaraları arasında $Y > X > Z$ ilişkisi vardır.
- II. Atom hacimleri arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.
- III. İyonlaşma enerjileri arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9.

H									
Mg									
K									

		F	
			Ar

Oğretmen öğrencilere periyodik sisteme yerleri gösterilen elementler ile ilgili,

- I. Değerlik elektron sayısı 1 olanlar hangileridir?
- II. İyonlaşma enerjisi en fazla olan hangisidir?
- III. Oda koşullarında tek atomlu gaz olanlar hangileridir?

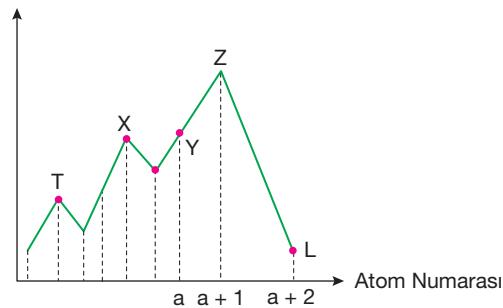
sorularını soruyor.

Öğrenciler sorularını cevapladıkten sonra kalan elementlerden iyonlaşma enerjisi en fazla ve en az olanı arasındaki atom numarası kaçtır?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

10.

İyonlaşma Enerjisi



İyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği verilen elementlerle ilgili,

- I. X'in atom numarası 7 ise Z soy gazdır.
- II. Y halojen, L alkali metaldir.
- III. T ve Z'nin atom numarası arasındaki fark 6'dır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

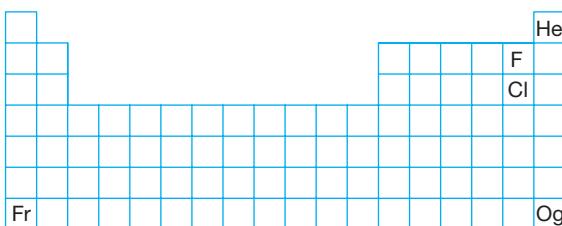
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

TEST 11

PERİYODİK CETVEL

2. ÜNİTE

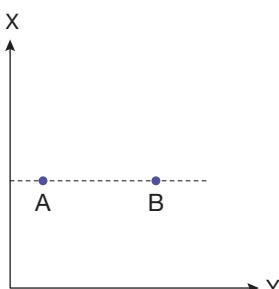
1.



Periyodik sistemde verilen elementler, belirtilen özelliklerin en fazla olanları ile eşleştirilmesi hâlinde yanlış verilmiştir?

Özellik	En fazla
A) Atom numarası	Og
B) Atom çapı	Fr
C) Elektronegatiflik	Cl
D) Ametalik özellik	F
E) İyonlaşma enerjisi	He

2.



Verilen tabloda X ve Y yerine aşağıdakilerden hangisi kesinlikle getirilemez?

X	Y
A) Değerlik elektron sayısı	Periyot
B) Periyot	Atom numarası
C) Grup Numarası	Atom çapı
D) Atom çapı	İyonlaşma enerjisi
E) Periyot	Elektron ilgisi

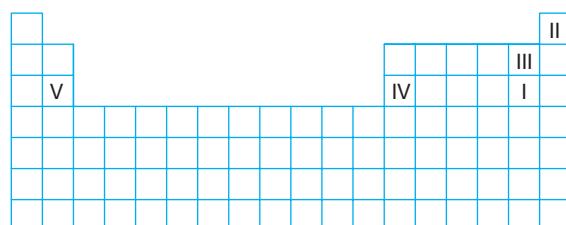
3.

- Çekirdeğin merkezi ile en dış yörunge arasındaki mesafeye ne ad verilir?
- Bir atomun bağı elektronuna sahip çıkma gücüne ne denir?
- Gaz hâlindeki bir atomdan bir elektron koparmak için verilmesi gereken enerjiye ne denir?
- Bir atomun katman elektron dizilişinde en dış katmandaki elektronlara ne denir?

Verilen ifadeler aşağıdakilerle eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Elektron ilgisi B) İyonlaşma enerjisi
C) Atom yarıçapı D) Elektronegatiflik
E) Değerlik elektronları

4.



Periyodik sistemde numaralandırılmış yerlerle belirtilen elementler ile ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi yanlışdır?

Özellik	Karşılaştırma
A) Değerlik elektron sayısı	II = V
B) Atom çapı	V > II
C) Elektron ilgisi	I > III
D) Elektronegatiflik	III > I
E) İyonlaşma enerjisi	IV > V

5.

Aynı periyotta yer alan 2A ve 3A grubu elementleri için;

- atom çapı,
- değerlik elektron sayısı,
- iyonlaşma enerjisi

İfadelerinden hangileri 2A grubunda daha fazladır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

6.

C	Y	B	X	A
---	---	---	---	---

X, Y ve Z elementlerinin iyonlaşma enerjileri arasında $X > Z > Y$ ilişkisi vardır.

Buna göre Z elementi,

- I. A
- II. B
- III. C

yerlerinden hangilerinde yer alabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

7.



Periyodik sistem ile ilgili,

- I. $Mg > Al$ ve $N > O$ olan özellik hangisidir?
- II. $F > Cl$ olan özellik hangisidir?
- III. $Mg = He$ olan özellik hangisidir?
- IV. $Cl > F$ olan özellik hangisidir?

soruları yanıtlandığında hangi soruların en az iki tane yanıtı olabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I ve IV
- E) I, II ve IV

8. Soy gazların aşağıdaki özelliklerinden hangisinin değeri sıfırdır?

- A) Atom yarıçapı
- B) Elektron ilgisi
- C) İyonlaşma enerjisi
- D) Değerlik elektron sayısı
- E) Atom numarası

9.

X
Y
Z

Periyodik cetvelden alınan bir kesit ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) X'in değerlik elektron sayısı Y'den azdır.
- B) İyonlaşma enerjileri arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.
- C) X ve Y benzer kimyasal özellik göstermez.
- D) Elektron ilgisi en fazla olan X'tir.
- E) X ve Y arasında proton sayısı farkı 16'dır.

ÇİTA YAYINLARI

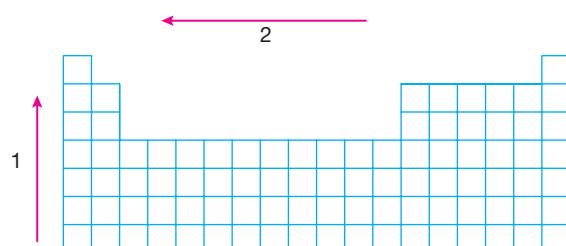
10. Periyodik cetvelde aşağıdan yukarıya ve soldan sağa gidildikçe;

- I. iyonlaşma enerjisi,
- II. elektron ilgisi,
- III. elektronegatiflik

özelliklerinden hangilerinin düzenli olarak artacağı kesin değildir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

11.



Aşağıdakilerden hangisi 2 yönünde artarken 1 yönünde azalan bir özelliktir?

- A) Atom numarası
- B) Değerlik elektron sayısı
- C) Atom yarıçapı
- D) Elektronegatiflik
- E) İyonlaşma enerjisi

2. ÜNİTE

1. Rutherford Atom Modeli'nde;

- I. nükleon,
- II. elektron,
- III. proton,
- IV. nötron

Kavramlarından hangileri ilk defa kimya bilimine kazandırılmıştır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) I, III ve IV E) I, II, III ve IV

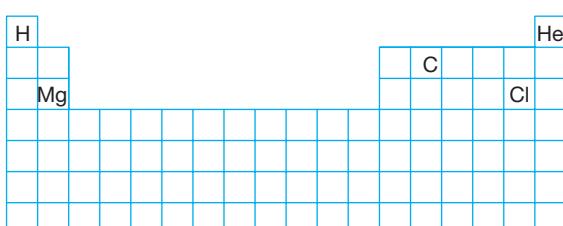
2. Bir elementin periyodik sistemdeki yeri;

- I. değerlik elektron sayısı,
- II. çekirdek yükü,
- III. elektron bulunduran katman sayısı

niceliklerinden hangileri tek başına kullanılarak kesin olarak bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3.



Periyodik sistemde verilen elementler ile ilgili,

- Değerlik elektron sayısı 2'dir.
- Elektron bulunduran katman sayısı 3'tür.
- Bulunduğu periyotta 8 element vardır.

Bilgileri verilmiştir.

Buna göre, hangi element ile ilgili hiçbir bilgi verilmemiştir?

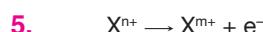
- A) H B) He C) C D) Mg E) Cl

4. $^{12}_{\text{Mg}}$ ve $^{13}_{\text{Al}}$ elementleri için;

- I. atom çapları,
- II. 1. iyonlaşma enerjileri,
- III. 2. iyonlaşma enerjileri

Özelliklerinden hangileri arasında $\text{Mg} > \text{Al}$ ilişkisi vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



tepkimesinde n ve m yerine gelebilecek sayılar ve iyonlaşma enerjileri için,

- I. n = 1, m = 2 ise verilen enerji 2. iyonlaşma enerjisidir.
- II. n = 0, m = 3 ise verilen enerji 3. iyonlaşma enerjisidir.
- III. $^{12}_{\text{X}}$ elementinin n = 2, m = 3 geçişindeki enerji, n = 1, m = 2 geçişindeki enerjiden çok fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

6. Periyodik sistem ile ilgili,

- I. Elektronegatifliği en fazla olan atom ile elektron ilgisi en fazla olan atom aynıdır.
- II. Çapı en küçük olan atom ile iyonlaşma enerjisi en büyük olan atom aynıdır.
- III. Atom numarası en büyük atom ile çapı en büyük olan atom aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7. ${}_mX^{2+}$ iyonu ${}_{16}Y^n$ iyonundan 2 elektron aldığında iyon yükleri eşit oluyor.

${}_mX^{2+}$ iyonu ve ${}_{16}Y^n$ iyonunun elektron sayıları eşit olduğuna göre, m ve n değeri aşağıdakilerden hangisidir?

m	n
A) 18	+2
B) 20	-2
C) 19	-1
D) 16	-2
E) 20	+2

8. PO_4^{3-} iyonu ile XO_4^{2-} iyonlarının elektron sayıları eşittir.

Buna göre X için;

- I. proton sayısı,
- II. nötron sayısı,
- III. nükleon sayısı

niceliklerinden hangileri bulunabilir? (16_8O , ${}^{31}_{15}P$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. **İzotop iki taneciğin;**

- I. periyodik cetveldeki yerleri,
- II. nötron sayısı,
- III. değerlik elektron sayısı

değerlerinden hangileri her ikisi içinde aynıdır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

10. X elementinin 1. iyonlaşma enerjisi, 3. periyot 2A grubunda yer alan Y atomundan fazladır.

Buna göre X elementi için,

- I. 2. periyot soy gazıdır.
- II. Atom numarası 13'tür.
- III. Geçiş metalidir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 11.



ÇİTA YAYINLARI

Periyodik sistemde yerleri verilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Hidrojen atomunun çapı, helyum atomundan fazladır.
- B) Na, Ca ve Al atomları oda koşullarında katıdır.
- C) N, F ve H atomları doğada moleküler hâlde bulunur.
- D) H ve Na atomları benzer kimyasal özellik gösterir.
- E) Ca ve He atomlarının değerlik elektron sayıları aynıdır.

12. Periyodik cetvelde elektron ilgisi en fazla olan element ve elektronegatifliği en fazla olan element ile ilgili,

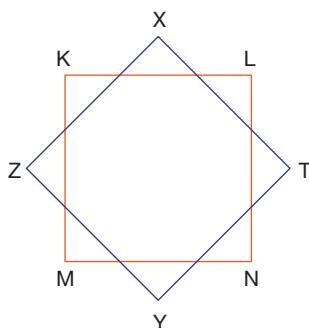
- Oda koşullarında diatomik moleküller hâlinde bulunur.
- Değerlik elektron sayısı 7'dir.
- Bileşiklerinde sadece -1 yük alır.
- Halojen grubundadır.
- ${}_{11}Na$ ile oluşturdukları bileşik iyonik bağlıdır.

ifadelerinden kaç tanesi ortaktır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2. ÜNİTE

1.



Aristo'nun 4 element kavramında belirttiği maddeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yansıtır?

- A) X hava, Z ateş ise L sıcak olarak nitelenir.
- B) Y toprak, T ateş ise K ıslak olarak nitelenir.
- C) T toprak, Y ateş ise M sıcak olarak nitelenir.
- D) Z hava, Y su ise N soğuk olarak nitelenir.
- E) X toprak, T ateş ise M ıslak olarak nitelenir.

2. I. Lavoisier

- II. Cabir bin Hayyan
- III. Berzelius
- IV. Boyle
- V. Ebû Bekir er Râzi

Verilen insanlardan hangileri yaptıkları aletler ve keşfettikleri maddeler ile kimya bilimine katkısı olan önemli simyacılardandır?

- A) I ve IV
- B) II ve V
- C) I, III ve IV
- D) II, III ve V
- E) II, III, IV ve V

3. Simyanın bilim sayılmamasının nedenleri arasında,

- deneme - yanılmayla çalışma,
- sistematik bilgi birikimi olmama,
- ölümsüzlük iksiri gibi bir çaba içinde olma,
- literatür çalışması yapmama,
- ifadelerin pek çoğunu deneysel verilerle kanıtlamama

İfadelerinden kaç tanesi sayılabilir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

4. Simya dönemi ile ilgili bir poster sunum yapmak isteyen öğrenci hazırladığı posterde görseller hazırlamadan yanısıra görsellere,

- I. Deneme - yanılma ile çalışmışlardır.
 - II. Değersiz metalleri altın çevirmeye çalışmışlardır.
 - III. Elektroliz gibi yöntemler ile madde saflaştırmışlardır.
 - IV. Sistematik bilgi birikimi kazandırmışlardır.
 - V. Literatür çalışmalarına önem vermişlerdir.
- açıklamalarını yazmıştır.

Buna göre, posterdeki yazılarından hangilerini çıkarırsa posteri amacına uygun hazırlamış olur?

- A) II ve III
- B) I ve III
- C) III ve IV
- D) III, IV ve V
- E) II, III ve V

ÇİTA YAYINLARI

5.

Element sembollerı:

- Latince adının ilk harfi veya ilk iki harfi esas alınır.
- İlk harfi büyük ikinci harfi küçütür.

Ders çalışırken okuduğu kitapta yukarıdaki metni gören Saffet, konu değerlendirme kısmında doğru - yanlış eşleştirme soruları ile karşılaşmıştır.

- I. Kobaltnın sembolü CO şeklindedir.
- II. Sembolü Hg olan elementin adı civadır.
- III. Kurşun elementinin sembolü Kr'dır.

Verilen sorularda sırasıyla doğru ise (D), yanlış ise (Y) işaretlemesi yapan Saffet'in doğru işaretleme sırası aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

- | | | | | | |
|------|---|------|---|------|---|
| A) I | D | B) I | D | C) I | Y |
| II | D | II | Y | II | Y |
| III | Y | III | Y | III | D |
-
- | | | | |
|------|---|------|---|
| D) I | Y | E) I | D |
| II | D | II | Y |
| III | Y | III | D |

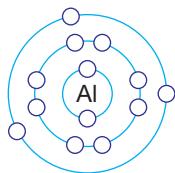
6. $aP, a+1N, a+2L$ elementleri ile ilgili,

- I. Aynı periyotta bulunuyorlarsa iyonlaşma enerjileri $L > N > P$ şeklindedir.
- II. N soy gaz ise P halojen, L alkali metaldir.
- III. a değeri 9 ise atom çapı en küçük olan N elementidir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7.



Katman elektron dağılımı verilen Al atomu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) 3. periyot 3A grubunda yer alır.
 B) Bileşik oluştururken K katmanından 3 elektron verir.
 C) İyonlaşma enerjisi ${}_{12}Mg$ elementinden düşüktür.
 D) Al^{3+} iyonu oktet kuralına uyar.
 E) Bulunduğu grubun 2. elementidir.

8.

I.	${}_{12}^{24}Mg - {}_{12}^{25}Mg$	a.	izoton
II.	${}_{20}^{40}Ca - {}_{19}^{39}K$	b.	izoelektronik
III.	${}_{13}^{27}Al - {}_{14}^{27}Si$	c.	izotop
IV.	${}_{7}^{13}N - {}_{8}^{15}O$	d.	izobar

Verilen atom veya iyon çiftlerinin atom türlerine göre eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?

- A) I - a, II - b, III - c, IV - d
 B) I - b, II - a, III - c, IV - d
 C) I - c, II - a, III - d, IV - b
 D) I - d, II - b, III - a, IV - c
 E) I - c, II - b, III - d, IV - a

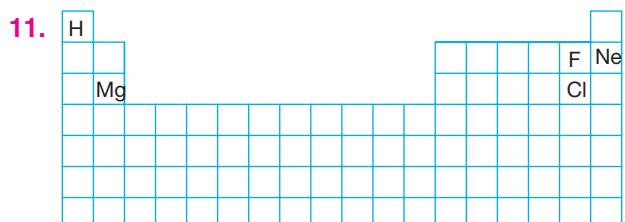
9. Aşağıdaki seçeneklerde verilen tanecikler artan elektron sayısına göre sıralandığında hangisi 2. sırada yer alır? (${}_1H, {}_6C, {}_7N, {}_8O, {}_{16}S$)

- A) CN^- B) O_2 C) SO_4^{2-}
 D) CO_3^{2-} E) NH_4^+

10. • İlk defa çekirdek kavramını belirtmiştir.
 • Modelini üzümülü keke benzetmiştir.
 • Yörunge kavramını geliştirmiştir.
 • Temel taneciklerden hiçbirini kullanmamış atomu içi dolu küre kabul etmiştir.

Verilen ifadeler aşağıdaki bilim insanları ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Dalton B) Thomson C) Bohr
 D) Heisenberg E) Rutherford



Periyodik sistemde gösterilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Mg atomunun elektron dizilişi 2 - 8 - 2 şeklindedir.
 B) Cl atomunun elektron ligisi diğerlerinden fazladır.
 C) Değerlik elektron sayısı en fazla olan Ne elementidir.
 D) H ve Ne atomları doğada tek atomlu gaz halinde bulunurlar.
 E) F atomunun elektronegatifliği diğerlerinden fazladır.

3. ÜNİTE

1. I. İki veya daha fazla atom içeren bütün bileşikler molekül yapılidir.
- II. Metaller, yarı metaller ve soy gazlar atomik yapılidir.
- III. Elektron alışverişinde bulunan atom veya atom toplulukları iyondur.

Verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

2. Tuzlu su karışımında;

- I. molekül,
- II. iyon,
- III. atom

kimyasal türlerinden hangileri bulunur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

3. I. Oksijen gazı
- II. Sofra tuzu
- III. Şeker
- IV. Kireç taşı

Verilen maddeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Şeker ve sofra tuzu molekül yapılı bileşiktir.
 B) Kireç taşı iyon yapılı bileşiktir.
 C) Şeker ve kireç taşında atom türü sayısı eşittir.
 D) Oksijen gazı diatomik bir moleküller elementidir.
 E) En fazla atom sayısına sahip olan şekerdir.

4. Murat Öğretmen öğrencilere molekülün tanımını sormuş çok büyük bir kısmı “iki veya daha fazla element bulunduran maddelerdir.” cevabını vermiştir.

Öğrencilerinin bu cevabının hatalı olduğunu söyleyen öğretmen,

- I. Ametal atomlarının kendi arasında veya bir başka ametalle yaptığı element veya bileşiklerdir.
- II. NaCl bileşiği metal ve ametalden meydana geldiğinden molekül değil iyon yapılidir.
- III. H₂O bileşiği ametal - ametal atomlarından oluştugündan molekül yapılı bileşiktir.

örneklerinden hangilerini kullanarak öğrencilerdeki kavram yanılışını gidermiş olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

5. Kimyasal türler konusunu anlatan bir öğretmen Na⁺, SO₄²⁻, KCl, H₂O ve O₂ örneklerini kullanmıştır.

Örneklemelerinde aşağıdaki kimyasal türlerden hangisine yer vermemiştir?

- A) Anyon B) Molekül C) Atom
 D) Katyon E) İyon

6. Ametal türündeki elementler diatomik ya da poliatomik moleküller hâlinde bulunabilir.

Buna göre, aşağıdaki elementlerden hangisi diatomik ya da poliatomik yapıda olamaz?

- A) O B) N C) S D) He E) P

7. Örnek-1: O₂, P₆, S₈

Örnek-2: He, Ne, Ar

Örnek-3: Fe, Cu, Na

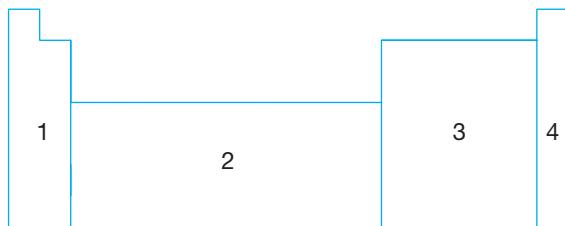
verilen örnekler ile elementler için,

- I. Ametaller diatomik yapıldır.
- II. Soy gaz elementleri atomik yapıldır.
- III. Metal atomları atomik yapıldır.

İfadelerinden hangilerini kullanmak mümkündür?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

8.

**Periyodik cetvelde ayrılan bölgeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) 1. bölgedeki elementler atomik yapıldır.
 B) 2. ve 4. bölgedeki elementler atomik yapıldır.
 C) 1. ve 3. bölgelerdeki elementlerin bileşikleri iyon yapıldır.
 D) 3. bölgedeki elementlerin birbirleriyle yaptığı bileşikler molekül yapıldır.
 E) 1. ve 2. bölgedeki elementler molekül yapılı bileşik oluşturur.

9. İyon yapılı kimyasal tür ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır? (₁₁Na, ₁₇Cl)

- A) Elektron almış türüne anyon denir.
 B) Nötr atoma göre çapı azalarak oluşmuşsa katyondur.
 C) Sadece metal - ametal atomları arasında oluşur.
 D) NaCl örnek olarak gösterilebilir.
 E) Sulu çözeltiler elektriği iletir.

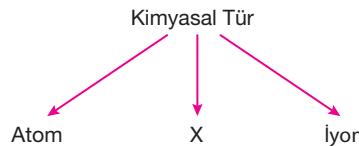
10. ₁₁Na ve ₉F atomları arasında oluşan bileşik ile ilgili,

- I. NaF molekülünü oluşturur.
- II. Na⁺ katyonu ve F⁻ anyonu ile oluşur.
- III. Suda iyonlaşarak çözünür.

İfadelerinden hangileri yanlışır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11.

**Kimyasal tür tablosunda verilen X ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?**

- A) Tüm örnekleri iki atomludur.
 B) CO örnek olarak verilebilir.
 C) Kovalent bağlarla oluşurlar.
 D) Farklı cins atomlardan meydana gelmişse bileşik molekülüdür.
 E) Aynı cins atomlardan oluşmuşsa element molekülüdür.

12. X + Y → Z

tepķimesinde oluşan Z, X ve Y'nin özelliklerini taşımadığına göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) X element molekülüdür.
 B) Y bileşik molekülüdür.
 C) Z molekül yapılı bir bileşiktir.
 D) Y ametal atomu ise, X atomik yapıldır.
 E) Z, X ve Y'nin içерdiği tüm atomları içerir.

3. ÜNİTE

- 1.** I. Atomlar arası bütün etkileşimler güclüdür.
 II. Zayıf etkileşimler Van der Waals ve hidrojen bağlarıdır.
 III. Metalik bağ güclü bir etkileşimdir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri yanlışdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** I. Pb - Sn
 II. H - O
 III. He - Ne

Verilen maddelerden hangileri arasındaki atomlar arası etkileşim güclü etkileşim sınıflına girmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 3. Güçlü ve zayıf etkileşimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?**
- A) Metalik, iyonik ve kovalent bağlar güclü etkileşimdir.
 B) Bağ oluşurken ya da koparken 40 kJ/mol'den fazla enerji gerekiyorsa güclü etkileşim oluşur ya da kopar.
 C) Atomlar ya da iyonlar arası bütün etkileşimler güclü etkileşimlerdir.
 D) Bir maddenin erimesi ya da kaynaması sırasında zayıf etkileşimler kopar.
 E) Tanecikler arası çekme kuvveti itme kuvvetinden fazla ise güclü etkileşimler kurulur.

- 4. Aşağıdaki etkileşimlerden hangisinde itme kuvvetleri çekme kuvvetlerinden daha güclüdür?**

- A) İyonik bağ B) Ağ örgü bağ
 C) Kovalent bağ D) Hidrojen bağı
 E) Metalik bağ

- 5. Tanecikler arası etkileşimler oluşurken itme ve çekme kuvvetleri oluşur.**

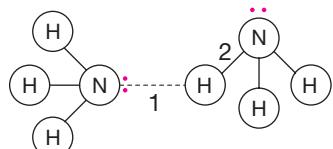
Buna göre,

	Türü
I. $p^+ - p^+$	İtme
II. $p^+ - e^-$	Çekme
III. $e^- - e^-$	İtme

verilen etkileşim ve türlerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 6.**



NH₃ molekülü ile ilgili,

- I. Suda çözündüğünde 1 numaralı etkileşim görev alır.
 II. 2 numaralı bağ güclü, 1 numaralı bağ zayıf etkileşimdir.
 III. 1 numaralı bağ polar kovalent, 2 numaralı bağ hidrojen bağıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7. CO_2 molekülünde bulunan C = O bağıları için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (₆C, ₈O)

- A) Güçlü etkileşim sınıfına girer.
- B) Bağ gücü, Van der Waals bağlarından azdır.
- C) Koparılması için minimum 40 kJ/mol enerji gereklidir.
- D) Elektron ortaklaşması sonucu oluşan kovalent bağdır.
- E) Kimyasal bir bağdır.

8. Soy gaz atomları arasında güçlü etkileşimin bulunmaması;

- I. elektron denizi modeli oluşturamaması,
- II. elektron ortaklaşması yapmaması,
- III. elektron alışverişinde bulunamaması

ifadelerinden hangileri ile açıklanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

9. NaCl molekülü, elektron alışverişyle oluşan iyonik bağı I II

bir bileşiktir. İyonları arasında güçlü etkileşim bulunur ve III

koparılması sırasında en az 40 kJ/mol enerji gereklidir. Suda IV

çözünmesi sırasında zayıf etkileşimler meydana gelir. V

Verilen metne göre numaralandırılmış ifadelerden hangisi hatalı kullanılmıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

10. Lehim, kurşun ve kalayın birleşmesi ile oluşan özellikle elektrik ve elektronik devrelerinde yaygın olarak kullanılan bir maddedir.

Lehim ile ilgili,

- I. Elektron alışverişi ile oluşur,
- II. Alaşım sınıfında ele alınan bir bileşiktir.
- III. Kurşun ve kalayın arasında metalik bağ bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

11. Aşağıda verilen bağların güçlü ve zayıf kategorisinde sınıflandırılmasından hangisi doğru verilmiştir?

	Güçlü	Zayıf
A) London	Dipol - dipol	
B) İyon - dipol	Kovalent	
C) Metalik	İyonik	
D) Kovalent	London	
E) London	Hidrojen	

12. I. Güçlü etkileşimlerin tamamı atomlar arası oluşur.

II. Moleküller arası etkileşimler zayıf etkileşimlerdir.

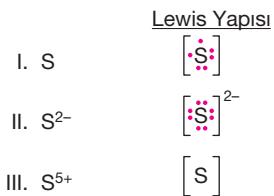
III. Kovalent ve iyonik bağlar atomlar arası oluşur.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) II ve III E) I, II ve III

3. ÜNİTE

- 1.** Atom numarası 16 olan kükürt elementinin,



verilen atom ve iyonlarının hangilerinin Lewis yapısı yanlışır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** Değerlik elektron sayısı ve Lewis yapısı verilen atomlar için aşağıdaki gösterimlerden hangisi kesin deildir?

Değerlik Elektron Sayısı Lewis Yapısı

A)	1	$X\cdot$
B)	2	$X\cdot$
C)	3	$\cdot X \cdot$
D)	5	$\cdot X \cdot$
E)	8	$\begin{bmatrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{bmatrix}$

- 3.** I. Alüminyum atomu 3 elektron verdiğiinde $[Al]$ Lewis gösterimine sahip olur.
II. Hidrojen atomu 1 elektron aldığında Lewis gösterimi $\begin{bmatrix} \cdot \\ \cdot \end{bmatrix}^-$ şeklindedir.

III. Oksijen atomu 2 elektronu aldığında $\begin{bmatrix} \cdot & \cdot \\ \cdot & \cdot \end{bmatrix}^{2-}$ Lewis gösterimine sahip.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?
(${}_1H$, ${}_8O$, ${}_{13}Al$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** I. He

II. H^-

III. Li^+

Verilen atom ve iyonlardan hangilerinin Lewis gösterimi $[X]$ şeklindedir? (${}_1H$, ${}_2He$, ${}_3Li$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

- 5.** Aşağıdakilerden hangisi Lewis yapısını değerlik elektronunu 8'e tamamlayarak oktet kuralına uyarak bağ yapmaz?

- A) ${}_3Li$ B) ${}_6C$ C) ${}_7N$ D) ${}_8O$ E) ${}_9F$

- 6.** Lewis yapısına göre,

- I. Atomlar değerlik elektronlarının tamamını bağ yapımında kullanır.
II. 2 değerlik elektronuna sahip bütün elementler 2 bağ yapar.
III. 5A grubundaki bir element atomunun Lewis yapısı $[X]$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. X^n iyonunun Lewis gösterimi $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{X} \\ \text{:} \end{array}^n$ şeklindedir.

Buna göre, bu element aşağıdakilerden hangisi olamaz? (${}_8\text{O}$, ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{15}\text{P}$, ${}_{16}\text{S}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

- A) Al B) P C) O D) Cl E) S

8. Kükürt elementinin,

- I. S^{2-}
II. S^{4+}
III. S^{6+}

iyonlarından hangilerinde Lewis yapısı $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{S} \\ \text{:} \end{array}^n$ şeklindedir? (${}_{16}\text{S}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

9. Lewis gösterimi $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{X} \\ \text{:} \end{array}^n$ şeklinde olan bir iyonunun, n değeri ve iyonu oluşturan element atomunun periyodik sıralamada yerini aşağıdakilerden hangisinde hatalı verilmiştir?

	n	Elementin Periyodik Sıralamada Grubu
A)	-1	7A
B)	+1	1A
C)	-2	6A
D)	-3	5A
E)	-4	4A

10. ${}_{13}\text{Al}$ bir metal atomu olup bileşiklerinde sadece +3 değerlik almaktadır.

Buna göre Alüminyum atom veya iyonları için,

- I. $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{Al} \\ \text{:} \end{array}$
II. $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{Al} \\ \text{:} \end{array}$
III. $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{Al} \\ \text{:} \end{array}^{3+}$

Lewis gösterimlerinden hangileri çizilemez? (${}_{13}\text{Al}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

11. Lewis gösterimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Elementlerin değerlik elektronları sembollerini etrafına yazılır.
B) İlk 4 değerlik elektronu tek tek yazılırken 5 ve sonrası tek noktanın yanına yazılır.
C) Bir atomun üzerinde çiftleşmiş değerlik elektronları eşleşmemiş elektron çifti olarak adlandırılır.
D) Bir simbol üzerindeki her tek nokta bir bağ anlamına gelir.
E) İki değerlik elektronu olan tüm elementlerin elektronları simbol etrafına tek tek yazılır.

12. Aşağıdaki element atomları ve iyonlarından hangisinin Lewis gösterimi yanlış verilmiştir?

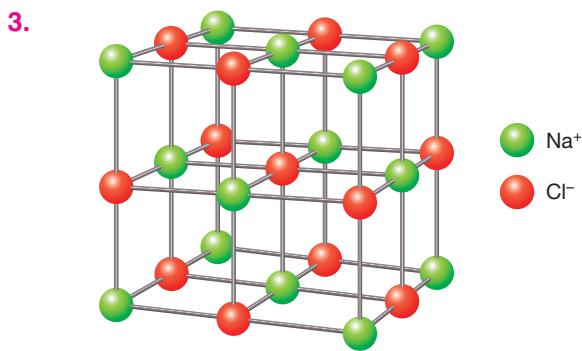
- (${}_{7}\text{N}$, ${}_{8}\text{O}$, ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{17}\text{Cl}$)
A) Mg^{2+} B) $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{N} \\ \text{:} \end{array}^{3-}$ C) $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{O} \\ \text{:} \end{array}^{2-}$
D) $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{Al} \\ \text{:} \end{array}^{3+}$ E) $\begin{array}{c} \text{:} \\ \text{Cl} \\ \text{:} \end{array}^{7+}$

3. ÜNİTE

- 1.** İyonik bağlı bileşiklerin elektrik iletimi için,
- Oda koşullarındaki hâlde iletir.
 - Elektrik iletimi elektron hareketi ile olur.
 - Elektrik iletimi sırasında elektroliz olarak kimyasal değişime uğrar.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** Aşağıdakilerden hangisi iyon hareketi ile kimyasal değişime uğrayarak elektriği iletir? (₁H, ₃Li, ₉F, ₁₁Na, ₁₃Al, ₁₇Cl, ₁₉K)

- A) Li(k) B) Al(s) C) NaCl(s)
D) KF(k) E) HCl(s)



NaCl bileşığının iyon örgü modeli verilmiştir.

Buna göre,

- Her bir Na^+ iyonu 6 Cl^- iyonu, her bir Cl^- iyonu 6 Na^+ iyonu ile birleşir.
- Bileşığın yapı formülü Na_6Cl_6 ile gösterilir.
- Birim hücrelerden oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

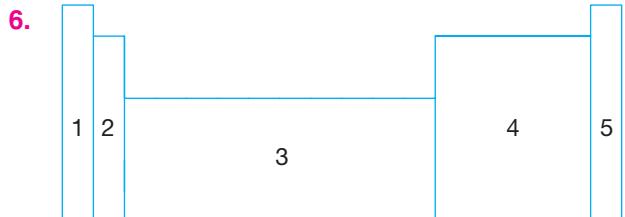
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** Aşağıdakilerden hangisi bir saf maddenin iyonik bileşik olduğunu kesinlikle kanıtlar?
- Kristal yapılı olma
 - Oda koşullarında katı hâlde bulunma
 - Elektron alışverişi ile oluşma
 - Elementlerin bileşik oluştururken oktet kuralına uymaları
 - Sulu çözeltisi elektriği iletme

- 5.** ₁₂Mg ve ₈O arasında oluşan bileşik için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Lewis gösterimi $\text{Mg}^{2+}[\text{:O}:]^{2-}$ şeklindedir.
B) İyon örgüsü bağlar bulundurur.
C) Kristal yapısı birim hücrelerden oluşur.
D) Elektron alışverişiyle MgO molekülünü oluşturmışlardır.
E) Bileşik yaparken her iki atom da oktedini tamamlar.

ÇİTA YAYINLARI



Periyodik cetvel belirtilen şekilde bölmelere ayrılmıştır.

Buna göre, bu bölmelerden hangilerinde bulunan bir elementin sadece iyonik bağlı bileşik oluşturma olasılığının olduğu kesindir?

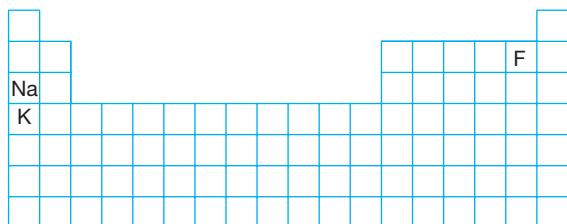
- A) 1 ve 2 B) 2 ve 3 C) 1, 2, ve 3
D) 2, 3, ve 4 E) 1, 2, 3, 4 ve 5



Verilen tepkimedeki kimyasal türler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır? (₁₁Na, ₁₇Cl)

- A) Tepkime sürecinde güçlü etkileşimler kopup güçlü etkileşimler oluşmuştur.
- B) Na(k) elementi ve NaCl(k) bileşığının elektrik iletimi elektron hareketi ile olur.
- C) NaCl(k) bileşiği, Na(k) elementi ve Cl₂(g) molekülinin özelliklerini taşımaz.
- D) NaCl(k) oda koşullarında kristal yapıdadır.
- E) Tepkime sürecinde Na(k) elektron verme, Cl₂(g) elektron alma eğilimindedir.

8.



Na ve K atomlarının F elementi ile yaptığı bileşikler için,

- I. NaF bileşığının iyonik karakteri, KF bileşığinden azdır.
- II. KF bileşığının iyonik bağ kuvveti, NaF bileşığinden azdır.
- III. Aynı ortamda KF bileşığının erime noktası, NaF bileşığının erime noktasından fazladır.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. I. Kendini oluşturan elementlerin özelliklerini taşırlar.

II. Yapı birimleri moleküllerdir.

III. Tel ve levha hâline getirilebilirler.

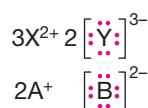
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri iyonik bağlı bileşikler için yanlışdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. ₂₀Ca ve ₁H atomları arasında oluşan bileşığın Lewis formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) H - Ca - H
- B) [Ca]²⁺ 2[H:]⁻
- C) Ca²⁺ 2[H:]⁻
- D) H = Ca = H
- E) Ca²⁺ 2[H:]⁻

11.



Verilen Lewis yapılarına sahip bileşikleri oluşturan elementlerin periyodik çizelgedeki yerleri aşağıdaki gruplar ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) 1A
- B) 2A
- C) 3A
- D) 5A
- E) 6A

12.

Atom	Elektronegatiflik
₁₁ Na	0,93
₁₂ Mg	1,31
₉ F	3,98
₁₆ S	2,58

Elektronegatiflik değeri verilen atomların oluşturduğu bileşikler ile ilgili,

- I. NaF tuzunun iyonik karakteri, MgF₂ bileşığının iyonik karakterinden fazladır.
- II. MgS bileşığının erime noktası, Na₂S bileşığinden fazladır.
- III. İyonik bağ kuvveti en az olan NaF bileşigidir.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. ÜNİTE

- 1. Aşağıdaki bileşiklerin adlandırılmalarından hangisi yanlıştır?**
- $\text{Cu}_3(\text{PO}_4)_2$, Bakır (II) fosfat
 - CaCO_3 , Kalsiyum (III) karbonat
 - NaCN , Sodyum siyanür
 - $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, Alüminyum sülfat
 - SnO_2 , Kalay (IV) oksit
- 2. Na_2S bileşiği ile ilgili,**
- Sistematīk adı disodyum sülfür'dür.
 - Lewis gösterimi $2\text{Na}^+ \left[\begin{array}{c} \ddot{\text{S}} \\ | \\ \ddot{\text{S}} \end{array}\right]^{2-}$ şeklindedir.
 - Elektrostatik çekim kuvveti ile oluşur.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?**
- Yalnız I
 - Yalnız II
 - Yalnız III
 - II ve III
 - I, II ve III
- 3. Cu (I), Fe (III), Pb (II) metallarının nitrat ve sülfat iyonları ile yapabilecekleri bileşik formüllerinden hangisi yanlıştır?**
- Cu_2SO_4
 - $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
 - $\text{Pb}(\text{SO}_4)_2$
 - $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 - CuNO_3
- 4. Aşağıdaki iyonik bağlı bileşiklerden hangisinin isimlendirilmesinde Roma rakamı kullanılmasına gerek yoktur?**
- HgOH
 - $\text{Sn}(\text{CH}_3\text{COO})_2$
 - CuCO_3
 - FeSO_4
 - $\text{Be}_3(\text{PO}_4)_2$
- 5. Amonyum (NH_4^+) iyonunun oluşturduğu aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?**
- $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ Amonyum fosfür
 - NH_4NO_3 Amonyum nitrat
 - NH_4CN Amonyum siyanür
 - NH_4OH Amonyum hidroksit
 - $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ Amonyum sülfat
- 6. A. Kalay (II) oksit
B. Kalsiyum oksit**
- Verilen A ve B bileşikleri ile ilgili;**
- atom sayıları,
 - Lewis gösterim şekilleri,
 - oluşum şekilleri
- ifadelerinden hangileri aynıdır?**
- Yalnız I
 - Yalnız II
 - Yalnız III
 - I ve II
 - I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

7. I. Demir (III) asetat
 II. Kalsiyum sülfat
 III. Magnezyum fosfat
 IV. Bakır (II) sülfür
 V. Alüminyum karbür

Verilen bileşiklerden en fazla ve en az atom içeren örneklerin atom sayıları arasındaki fark kaçtır?

- A) 12 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

8. Metal ve ametal bileşikleri isimlendirilirken ametallerin isimlendirilmesinde iyon adları kullanılmaktadır.

Buna göre, iyonik bileşikler adlandırılırken aşağıdaki isimlerinden hangisi ametal iyonları için kullanılabilir?

- A) Karbür B) Fosfür C) Nitrür
 D) Kükürtür E) Hidrür

- 9.
- | | | | | |
|-----|-------------------|--------------------------------|------------------|--------------------------------|
| CuS | FeCl ₃ | Hg ₂ O ₂ | SnO ₂ | Pb ₃ N ₂ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Verilen kartların kuvveti üzerinde formülleri yazılan bileşiklerin sistematik adlandırılmasında yapılrken kullanılan Roma rakamı ile orantılıdır.

Buna göre, bu kartlardan hangisinin kuvveti en fazladır?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

10. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ bileşiği ile ilgili,
 I. Sistematiğ adı amonyum asetattır.
 II. İyon yapılı bir bileşiktir.
 III. Sulu çözeltisi elektriği iletir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11. I. AlCl_3 , Alüminyum triklorür
 II. Cu_3N , Bakır (III) nitrür
 III. $\text{Ca}(\text{CN})_2$, Kalsiyum (II) siyanür

Yukarıda formülü ve ismi verilen bileşiklerden hangilerinde hatalı adlandırma yapılmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

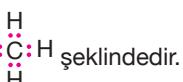
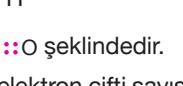
12. **İyonik bileşikler adlandırılırken;**

- I. metalin bileşikteki sayısı,
 II. metalin değişken yüklü olması ya da tek değerlik olması,
 III. ametalin bileşikteki sayısı
nitelik ve niceliklerinden hangilerinin bilinmesi gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3. ÜNİTE

1. CH_4 ve CO_2 molekülleri için,

- I. CH_4 ün Lewis gösterimi  şeklindedir.
- II. CO_2 nin Lewis yapısı  şeklindedir.
- III. İki molekülün de eşleşmiş elektron çifti sayısı eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

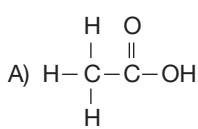
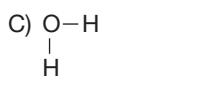
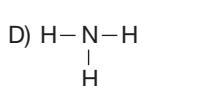
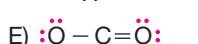
2. X_2 molekülü için,

- I. Tekli bağ içeriyor ise 1A veya 7A grubu elementidir.
- II. Değerlik elektron sayısı 6 ise ikili bağlar içerir.
- III. Atomlar arasında en fazla üçlü bağ bulunabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3. Aşağıdaki Lewis yapılarında yapılan hataların nedenleri ile ilgili hangisi hatalı yazılmıştır? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$)

<u>Lewis Yapısı</u>	<u>Hata Nedeni</u>
A) 	Eşleşmemiş elektron çifti yazılmamış
B) $\text{H}-\text{C}=\text{N}:$	Bağ sayısı eksik
C) 	Eşleşmemiş elektron çifti yazılmamış
D) 	Bağ sayısı fazla
E) 	Bağ sayısı eksik

4. Aşağıdaki taneciklerden hangisinde molekül içi bağ sayısı yanlış verilmiştir? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$)

Tanecik	Bağ sayısı
A) CH_3OH	4
B) NH_3	3
C) CH_4	4
D) H_2O	2
E) HCN	4

ÇİTA YAYINLARI

**Verilen iki bileşik ile ilgili,**

- I. MgF_2 iyonik, H_2S kovalent bağlıdır.
- II. İki bileşik de bütün atomlar oktet kararlılığına ulaşır.
- III. Her iki bileşikte bağ sayıları eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (${}_1\text{H}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{16}\text{S}$)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

6. Oksijenin yapmış olduğu aşağıdaki molekül yapılarından hangisinde toplam eşleşmemiş elektron çifti sayısı en fazladır? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$)

- A) CO_2 B) H_2O C) O_2
 D) OF_2 E) CH_3OH

7. CH_3X molekülünde X ile gösterilen yere,

- I. ${}_{_1}^{\text{H}}$
- II. ${}_{^9}^{\text{F}}$
- III. ${}_{^{17}}^{\text{Cl}}$

verilenlerden hangileri gelebilir? (${}_{_1}^{\text{H}}$, ${}_{^6}^{\text{C}}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. Aşağıdaki Lewis formüllerinden hangisi kovalent bağlı bir taneciğe ait değildir?

- A) $\begin{array}{c} \cdot\ddot{\text{O}}\cdots\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ B) $2\text{Na}^+ [\cdot\ddot{\text{O}}\cdot]^{2-}$
 C) $\begin{array}{c} \text{H}\cdots\ddot{\text{N}}\cdots\text{H} \\ | \\ \text{H} \end{array}$ D) $\begin{array}{c} \cdot\ddot{\text{O}}\cdots\text{C}\cdots\ddot{\text{O}}\cdot \\ | \\ \text{C} \end{array}$
 E) $\text{H}\cdots\text{C}\cdots\ddot{\text{N}}:$

9. Aşağıdaki moleküllerden hangisinde tekli, ikili veya üçlü bağ içeren X_2 molekül yapısına sahip bir element bulunmaz?

- A) 1A grubu B) 3A grubu C) 5A grubu
 D) 6A grubu E) 7A grubu

10. CH_3COOH molekülü için,

- I. Eşleşmemiş elektron çifti sayısı, bağ yapan elektron çifti sayısının yarısıdır.
- II. Atomlar arası tekli ve ikili kovalent bağlar bulunur.
- III. Tüm bağlar elektron ortaklaşması ile oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (${}_{_1}^{\text{H}}$, ${}_{^6}^{\text{C}}$, ${}_{^8}^{\text{O}}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ molekülünde karbon atomu merkez atomdur.

Bağlayıcı elektron çifti sayısı 8, eşleşmemiş elektron çifti 2'dir. Elektron alışverisi sonucu oluşan bu bileşliğin yapısında O - H, C - O, C - H ve C - C bağları bulunmaktaadır.

Yukarıda verilen metindekı numaralandırılmış ifadelerden hangisinde hata yapılmıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

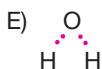
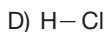
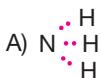
12. CH_3COOH molekülü ve HCOOH molekülü için atomlar arası aşağıdaki bağlardan hangisi ortak değildir? (${}_{_1}^{\text{H}}$, ${}_{^6}^{\text{C}}$, ${}_{^8}^{\text{O}}$)

- A) C - C B) C - H C) C = O
 D) C - O E) O - H

3. ÜNİTE

- 1.** Aşağıdaki Lewis gösterimlerinden hangisinde yapılan hata diğerlerinden farklı bir nedenle olmuştur?

(₁H, ₆C, ₇N, ₈O, ₁₇Cl)



- 2.** NH₃ ve CaCl₂ bileşikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi her ikisi için de doğrudur?

(₁H, ₇N, ₁₇Cl, ₂₀Ca)

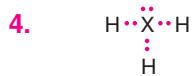
- A) Sulu çözeltileri elektriği iletir.
- B) Elektron alışverişi sonucu oluşur.
- C) Kovalent bağlı bileşiklerdir.
- D) Bileşigi oluşturan tüm atomlar oktedini tamamlamıştır.
- E) Oda koşullarında katı hâldedir.

- 3.** Bir bileşliğin kovalent bağlı olduğu;

- I. tüm elementlerinin ametallerden oluşması,
- II. sıvı hâlde elektriği iletmemesi,
- III. elektron kullanımıyla oluşması

bilgilerinden hangilerinin tek başına bilinmesi ile anlaşılır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



Lewis gösterimine sahip bileşik ve bileşigi oluşturan elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (₁H)

- A) X₂ molekülü üçlü bağ içerir.
- B) XH₃ bileşigi kovalent bağılıdır.
- C) X oktet, H dublet kuralına uyar.
- D) X elementi ₁₁Na ile Na₃X iyonik bağlı bileşigini oluşturur.
- E) Bileşik oluşurken kimyasal tür değişmiştir.

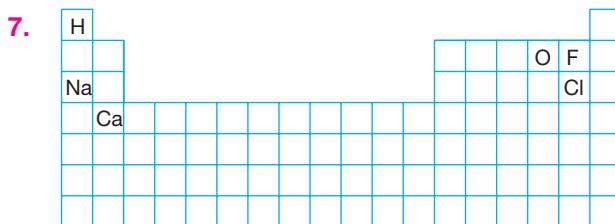
ÇİTA YAYINLARI

- 5.** Aşağıdakilerden hangisi kovalent bağlı bir bileşik molekülü örneğidir? (₁H, ₃Li, ₈O, ₉F, ₁₁Na, ₁₂Mg, ₁₇Cl)

- A) O₂
- B) H₂O
- C) NaCl
- D) LiF
- E) MgO

- 6.** Aşağıdaki ifadelerden hangisi iyonik bağlı bir bileşik ile kovalent bağlı bir bileşik için aynı olabilir?

- A) Elektron ortaklaşması ile oluşma
- B) Sulu çözeltisinin elektriği iletmesi
- C) Metal ve ametal atomları arasında oluşma
- D) Lewis yapısı gösterim şekilleri
- E) Oda koşullarında gaz hâlde bulunma



Periyodik cetvelde yerleri verilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- H, Na ve Ca sadece iyonik bağlı bileşik oluşturur.
- OF_2 bileşığında oksijen δ^+ kısımdır.
- NaF bileşığının iyonik bağ kuvveti NaCl bileşığından fazladır.
- O_2 molekülü, F_2 molekülünden daha çok bağ içerrir.
- Cl_2 ve F_2 moleküllerinin ortaklaşmamış elektron çifti sayıları eşittir.

8. H_2 , Cl_2 , O_2 molekülleri için;

- bağlayıcı elektron çifti sayıları,
 - molekülü oluşturan elementlerin değerlik elektron sayıları,
 - ortaklaşmamış elektron çifti sayıları
- değerlerinden hangileri arasında $\text{O}_2 > \text{Cl}_2 = \text{H}_2$ ilişkisi vardır? (₁H, ₈O, ₁₇Cl)
- Yalnız I
 - Yalnız II
 - Yalnız III
 - I ve II
 - I, II ve III

9. I. Karbon bileşiklerinde tekli, ikili ve üçlü bağlar bulundurabilir.

- II. Azot atomları arasında üçlü bağ bulunur.
- III. Ametaller kendi atomları ile sadece iki atomlu moleküler oluşturur.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- $(_{6}\text{C}, {}_{7}\text{N})$
- Yalnız I
 - Yalnız II
 - Yalnız III
 - I ve II
 - I, II ve III

10. Kovalent ve iyonik bağlı bileşikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- (₁H, ₆C, ₈O, ₁₁Na, ₁₇Cl)
- $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ kovalent bağlı bileşiği suda moleküler çözünür.
 - NaCl bileşığının erime noktası, H_2O bileşığinden fazladır.
 - NaCl molekülü elektron alışverişi ile oluşur.
 - H_2O molekülünde 4 tane bağlayıcı elektron vardır.
 - NaCl ve HCl bileşikleri suda iyonlaşarak çözünür.

ÇİTA YAYINLARI

11.



X, Y ve Z atomları ve oluşturdukları bileşik ile element molekülleri için aşağıdakilerden hangisi yanlışır?

- X_2 molekülü ikili kovalent bağ içerir.
- İki atomlu X_2 , Y_2 ve Z_2 molekülerinin bağ enerjileri arasında $\text{Y}_2 > \text{X}_2 > \text{Z}_2$ ilişkisi vardır.
- Z_2 molekülündeki bağ uzunluğu Y_2 molekülünden kısaltır.
- X ve Y arasında Y_2X kovalent bağlı bileşiği oluşur.
- Z ve Y arasında oluşan bileşigin atom sayısı, X ve Y arasında oluşan bileşikten fazladır.

12. I. İki tane atomdan oluşma

- II. Elektron ortaklaşması ile oluşma
- III. Eşleşmemiş elektron çifti içermeye

Yukarıda verilenlerden hangileri tüm kovalent bağlı moleküler için doğrudur?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve II
- I, II ve III

3. ÜNİTE

1. CH_4 , CO_2 ve H_2 molekülleri için;

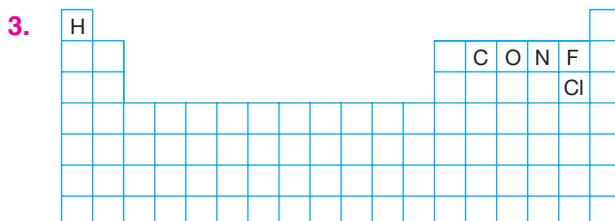
- I. elektron alışverişi ile oluşmaları,
- II. apolar molekül olmaları,
- III. atomlar arası tekli bağ içermeleri

İfadelerinden hangileri ortaktır? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. Karbon aşağıdaki bileşiklerinden hangisinde yaptığı bileşik molekülü polardır? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{16}\text{S}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

- A) CS_2 B) CO_2 C) CH_3OH
 D) CH_4 E) CCl_4



Karbonun aşağıda verilen elementler ile oluşturduğu bileşiklerdeki karbonun kutubu hangisinde yanlış verilmiştir?

Bileşik	Kutup
A) C - O	Kısmi pozitif
B) C - H	Kısmi negatif
C) C - F	Kısmi pozitif
D) C - N	Kısmi pozitif
E) C - Cl	Kısmi negatif

4. Üç atomlu moleküllerden CO_2 apolar bir bileşik olduğu hâlde H_2O polar bir bileşiktir.

Buna göre bu durumun nedeni,

- I. H_2O 'da ortaklaşa kullanılan elektrona uygulanan çekim kuvvetlerinin farklılığı,
- II. molekül geometrisinin farklılığı,
- III. H_2O 'da elektriksel dipollerin varlığı

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

5. Elektriksel dipollerı olan moleküller polar kovalent iken elektriksel dipollerı sıfır olan moleküller apolar kovalenttir.

Buna göre, aşağıdaki moleküllerden hangisinde elektriksel dipol vardır? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

- A) CH_4 B) CO_2 C) CH_3NH_2
 D) C_2H_6 E) CCl_4

6. $\text{H} - \text{C} \equiv \text{C} - \text{H}$

Lewis çizgisel gösterimi yapılan C_2H_2 molekülü ile ilgili,

- I. Suda çözünmez.
- II. Apolar bağ sayısı, polar bağ sayılarından fazladır.
- III. 1 molekülünde 14 elektron bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)

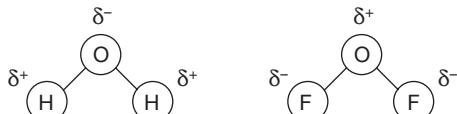
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7. I. CH_3OH
II. C_2H_6

Verilen bileşikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır? (₁H, ₆C, ₈O)

- A) I. bileşik polardır.
- B) II. bileşik hem polar hem de apolar kovalent bağ içerir.
- C) I. bileşikte oksijen δ^+ uç özelliğindedir.
- D) Her iki bileşikte de polar kovalent bağ sayıları eşittir.
- E) İki bileşik de C - H bağları içerir.

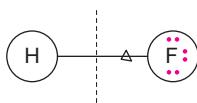
8.



Oksijenin yapmış olduğu H_2O ve OF_2 moleküllerinde farklı yüklenmelere sahip olması aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) Oksijenin çapının flor ve hidrojenden fazla olması
- B) Oksijenin 2. periyot elementi olması
- C) Oksijenin elektronegatifliğinin hidrojenden fazla, flordan az olması
- D) Oksijenin 2 katman içermesi
- E) Oksijenin doğadaki bolluğuunun flor ve hidrojenden fazla olması

9.



HF molekülü ile ilgili,

- I. Polar bir moleküldür.
- II. Suda iyonlaşarak çözünür.
- III. Ortaklaşa kullanılan elektronu flor daha çok çektiğinden δ^- yüküdür.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (₁H, ₉F)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. CH_4 ve BH_3 molekülleri ile ilgili,

- I. Her iki molekül de apolardır.
- II. BH_3 molekülünde B oktet boşluğununa sahiptir.
- III. İki molekülde de hidrojen dubletini tamamlamıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (₁H, ₅B, ₆C)

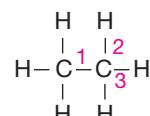
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

11. ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_9\text{F}$ elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) N_2 molekülü Lewis yapısı $:\text{N} \equiv \text{N}:$ şeklindedir.
- B) OF_2 bileşliğinde oksijen δ^+ yüküdür.
- C) Flor aralarında en az elektron alarak oktetini tamamlayandır.
- D) Karbon atomları arasında dörtlü kovalent bağ içerir.
- E) O_2 molekülünün Lewis yapısı $:\ddot{\text{O}} = \ddot{\text{O}}:$ şeklindedir.

12.



Lewis çizgisel yapısı verilen C_2H_6 molekülü ile ilgili,

- I. 1, 2 ve 3 bağlarının uzunlukları eşittir.
- II. 2 ve 3 numaralı bağlar özdeştir.
- III. 1 bağı apolar, 2 ve 3 bağıları polardır.

İfadelerinden hangileri yanlışır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. ÜNİTE

- 1.** Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinin sistematik adı yanlıştır?

- A) H_2O → di hidrojen monoksit
- B) HNO_3 → Hidrojen nitrat
- C) HCl → Hidrojen monoklorür
- D) H_2SO_4 → Hidrojen sülfat
- E) NH_3 → triazot monohidrür

- 2.** I. NaCl

- II. SF_6
- III. CO_2

Verilen bileşikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır? (₆C, ₈O, ₉F, ₁₁Na, ₁₆S, ₁₇Cl)

- A) I. bileşinin sistematik adı sodyum monoklorürdür.
- B) II. bileşinin sistematik adı kükürt hekzaflorürdür.
- C) III. bileşinin sistematik adı karbon dioksittir.
- D) II. ve III. elektron ortaklaşması, I. elektron alışverişi ile oluşur.
- E) I. bileşinin Lewis yapısı $\text{Na}^+ \left[\begin{array}{c} \ddot{\text{O}} \\ \vdots \\ \ddot{\text{Cl}} \end{array} \right]^-$ iken III. bileşinin Lewis yapısı $\ddot{\text{O}} = \text{C} = \ddot{\text{O}}$ şeklindedir.

- 3.** Ametal - ametal bileşiklerinde oksijen oluşturduğu bileşiklerde elektronegatifliği fazla olup kısmi negatif kutup olduğundan oksit diye adlandırılmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki ametal bileşiklerinden hangisi adlandırılırken oksijen "oksit" ismini almaz?

- A) CO_2
- B) SO_3
- C) OF_2
- D) N_2O_5
- E) H_2O

- 4.** CO_2 ametallerden oluşan bir bileşiktir. Sistematik adı olan karbondioksitin yanı sıra yaygın adı olan kuru buz olarak da adlandırılabilir.

Buna göre,

- I. Kezzap - Hidroklorik asit
- II. Amonyak - Azot trihidrür
- III. Zaç yağı - Sülfürik asit

verilen yaygın ad ve sistematik ad eşleştirme-rinden hangileri hatalıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 5.** Aşağıdaki bileşiklerden hangisi fosfor pentaflorür bileşigidinden daha fazla sayıda atom içerir?

- A) Karbondioksit
- B) Fosfor triklorür
- C) Diazot pentaoksit
- D) Kükürt trioksit
- E) Oksijen diflorür

- 6.**

- | | |
|--------------------------|-----------------|
| • SO_2 | • SF_6 |
| • N_2O_5 | • NH_3 |
| • PCl_3 | |

Murat öğretmen tahtaya yazdığı bileşik örneklerini isimlendirirken "Hangi sayıları kullanmaya gerek yoktur?" sorunu sormuştur.

Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisi bu soruya yanlış cevap vermiştir?

- A) Hüseyin = mono
- B) Zeynep = di
- C) Rabia = tri
- D) Kerem = hekza
- E) Döndü = penta

- 7.** NH_3 bileşigi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? ($_7\text{N}$, $_1\text{H}$)
- 1 çift eşleşmemiş elektron içerir.
 - Yaygın adı amonyaktır.
 - Suda moleküller çözünür. Elektrik akımını iletmeyez.
 - Polar kovalent bağ içerir.
 - Sistematik adı azot trihidrür'dür.
- 8.** HCl , NH_3 , H_2O bileşikleri için,
- Sistematik isimlendirmede hepsinde mono sayısı kullanılır.
 - Atom sayıları arasında $\text{NH}_3 > \text{H}_2\text{O} > \text{HCl}$ ilişkisi vardır.
 - Üç bileşik de polar moleküldür.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?**
- Yalnız I
 - Yalnız II
 - Yalnız III
 - II ve III
 - I, II ve III
- 9.** Asitler isimlendirilirken sistematik adlandırmada “-ik” asit ekini de alabilmektedir.
- Buna göre, aşağıdaki bileşiklerden hangisinin isimlendirilmesinde “-ik” eki kullanılamaz?**
- HCl
 - HNO_3
 - NH_3
 - H_2SO_4
 - H_2CO_3
- 10.** Kovalent bağlı bileşiklerin isimlendirilmesinde kullanılan rakam sistemi aşağıdaki dillerden hangisine aittir?
- Farsça
 - Arapça
 - Türkçe
 - Latince
 - Flemenkçe
- 11.** I. İsimlendirilirken mono sayısı kullanılmaz.
II. Eşleşmiş ve eşleşmemiş elektron çifti sayısı eşittir.
III. Apolar bir moleküldür.
- Verilen özelliklere sahip olan bileşik aşağıdakilerden hangisidir?** ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_{17}\text{Cl}$)
- NH_3
 - H_2O
 - CO_2
 - HCl
 - CCl_4
- 12.** Su ile ilgili,
- Sistematik adı dihidrojen monooksittir.
 - Eşleşmiş ve eşleşmemiş elektron çifti sayıları eşittir.
 - Evrensel polar çözücü olarak bilinir.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?** ($_1\text{H}$, $_8\text{O}$)
- Yalnız I
 - Yalnız II
 - Yalnız III
 - I ve II
 - I, II ve III

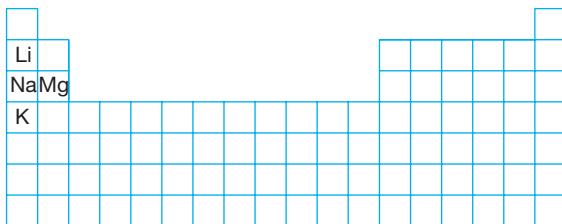
ÇİTA YAYINLARI

3. ÜNİTE

- 1.** Aşağıdakilerden hangisinde metalik bağ bulunmaz? (₄Be, ₆C, ₁₁Na, ₁₂Mg, ₁₉K)

A) Be B) C C) Na D) Mg E) K

- 2.** Metalik bağ kuvveti atom çapı azaldıkça artar.



Periyodik cetvelde yerleri verilen elementlerin metalik bağ kuvvetlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) Mg > Li > Na > K B) Na > Mg > K > Li
 C) Li > Mg > Na > K D) K > Na > Mg > Li
 E) Li > Na > Mg > K

- 3.**
- I. Kuantum modeli
 - II. Elektron denizi modeli
 - III. Üzümlü kek modeli

Verilen modellerden hangileri metaller ve alaşımları bir arada tutan metalik bağ, açıklamakta kullanılır?

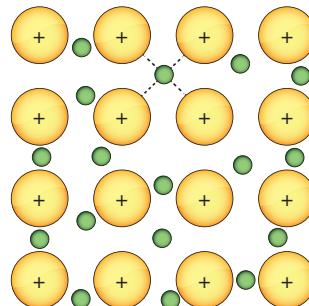
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** İyot oda koşullarında moleküler hâlde bulunan fiziksel hâli katı olan bir ametaldır.

Aşağıda verilen metallerde **hangisinin erime noktası I_2 molekülünden daha düşüktür?**

- A) Al B) Cu C) Zn D) Hg E) Ag

- 5.**



Verilen model ile gösterilen maddeler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tel ve levha hâline getirilebilir.
 B) Elektron denizi modeli ile bir arada bulunurlar.
 C) Atom çapı büyükçe X ile gösterilen etkileşimin kuvveti artar.
 D) Parlak görünüme sahiptir.
 E) Elektrik akımını iyi iletirler.

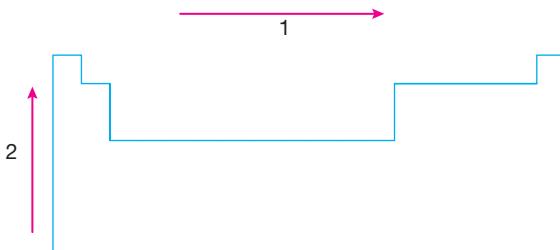
CİTA YAYINLARI

- 6.** Metalik bağ ile ilgili,

- I. Sadece aynı cins metaller arasında bulunur.
 - II. Elektron alışverişi sonucu oluşur.
 - III. Metalik bağ kuvveti arttıkça erime noktası artar.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7.



Metalik bağ kuvvetinin periyodik sıralamada belirtilen yönlerdeki değişimi aşağıdakilerden hangisiinde doğru verilmiştir?

- | I | II |
|-------------|----------|
| A) Artar | Artar |
| B) Azalır | Azalır |
| C) Artar | Değişmez |
| D) Değişmez | Artar |
| E) Artar | Azalır |

8. Aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Değerlik elektron sayısı aynı olan metallerin metalik bağ kuvvetleri aynıdır.
- B) Metalik aktifliği fazla olan metalin metalik bağ kuvveti de fazladır.
- C) Metalin iyonlaşma enerjisi az ise metalik bağ kuvveti fazladır.
- D) Atom çapı küçük olan metalin metalik bağ kuvveti fazladır.
- E) Aynı periyotta atom numarası arttıkça metalik bağ kuvveti artar.

9. Kurşun ve kalay合金 olarak adlandırılır.

Lehimini bir arada tutan metalik bağ sayesinde;

- I. tel ve levha hâline gelme,
- II. elektriği iyi iletme,
- III. parlak görünüme sahip olma

özelliklerinden hangilerine sahip olduğu söylenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10.



Katman elektron dizilişi verilen Na ve Li elementleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Değerlik elektron sayıları eşittir.
- B) Li elementinin metalik aktifliği daha fazladır.
- C) Kararlı bileşiklerinde aynı soy gaz elektron düzene benzerler.
- D) Na elementinin metalik bağ kuvveti daha azdır.
- E) Atom çapları arasında Na > Li ilişkisi vardır.

ÇİTA YAYINLARI

11. $_{11}\text{Na}$, $_{12}\text{Mg}$, $_{13}\text{Al}$ elementleri için aşağıdaki karşılaştırılardan hangisi yanlıştır?

	Özellik	Karşılaştırma
A)	Atom çapı	$\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$
B)	Metal aktiflik	$\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$
C)	Erime noktası	$\text{Al} > \text{Mg} > \text{Na}$
D)	Değerlik elektron sayısı	$\text{Al} > \text{Mg} > \text{Na}$
E)	İyonlaşma enerjisi	$\text{Al} > \text{Mg} > \text{Na}$

12. Aşağıdaki metallerden hangisinin metalik bağ kuvveti diğerlerinden daha azdır?

- A) K
- B) Li
- C) Na
- D) Hg
- E) Al

3. ÜNİTE

- 1.** Aşağıda verilen etkileşimlerden hangisi bir Van der Waals etkileşim türü değildir?

- A) İyon - dipol
- B) Dipol - dipol
- C) Hidrojen bağı
- D) Dipol - indüklenmiş dipol
- E) İndüklenmiş dipol - indüklenmiş dipol

- 2.** London çekim kuvvetleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (^1H , ^{12}C , ^{14}N , ^{16}O)

- A) Soy gaz atomları arasında görülen tek çekim kuvvetidir.
- B) CH_4 molekülünde H_2 molekülüne göre fazladır.
- C) H_2O 'da etkin çekim kuvvetidir.
- D) NH_3 molekülünde moleküller arasında bulunur.
- E) Maddenin mol kütlesi arttıkça artar.

3.

Bileşik	Erime Noktası (°C)
NaF	993
NaCl	801
NaBr	747

Bileşikler ve normal koşullarda erime noktaları tabloda verilmiştir.

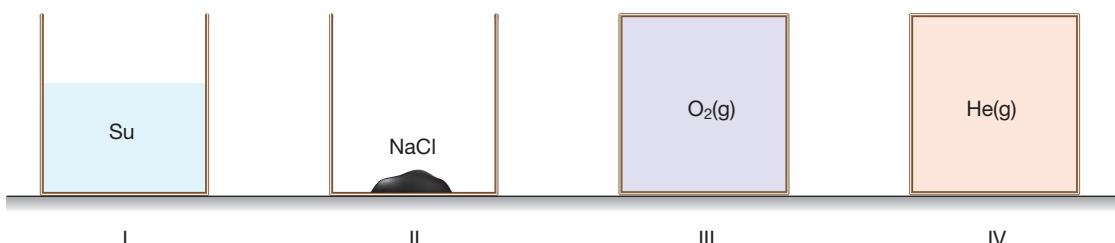
Buna göre,

- I. Atom çapı azaldıkça iyonik bağ kuvveti artmıştır.
- II. Elektron ilgisi fazla olan elementin bağı daha sağlamdır.
- III. NaF bileşığının iyonik karakteri daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Na 3. periyot 1A grubu, F; Cl ve Br sırasıyla 2. 3. ve 4. periyot 7A grubu elementleridir.)

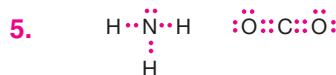
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

4.

Verilen kaplardaki maddelerin karışması durumunda bu maddeler arasında oluşan çekim kuvvetleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

Karışanlar	Etkileşim Türü
A) I ve II	İyon - dipol
B) I ve III	Dipol - dipol
C) II ve III	İyon - indüklenmiş dipol
D) III ve IV	London kuvvetleri
E) I ve IV	Dipol - indüklenmiş dipol



Lewis yapısı verilen NH_3 ve CO_2 molekülleri ile ilgili,

- I. Her ikisinde de London kuvvetleri bulunur.
- II. CO_2 apolar, NH_3 polar bir moleküldür.
- III. NH_3 ün kaynama noktası CO_2 den fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

6. Van der Waals kuvvetleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Polar ve apolar moleküller arasındaysa dipol - induklılenmiş dipol oluşur.
- B) London çekim kuvvetleri bütün moleküllerde bulunan kütle çekim kuvvetidir.
- C) İki polar molekül arasında dipol - dipol etkileşimi görülür.
- D) Yalnızca moleküller arasında görülür.
- E) Aralarında en kuvvetli olanı iyon - dipol etkileşimi midir.

9. Aşağıdaki maddelerin molekül içi, molekül ve moleküller arası etkileşimlerinden hangisinde hata yapılmıştır?

(${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

Madde	Molekül içi etkileşim	Molekül	Moleküller arası
A) CO_2	Polar kovalent	Apolar kovalent	London
B) HCl	Polar kovalent	Polar kovalent	Dipol - dipol
C) C_2H_6	Polar kovalent	Polar kovalent	Dipol - dipol
D) CH_4	Apolar kovalent	Apolar kovalent	London
E) CH_3OH	Polar kovalent	Polar kovalent	Dipol - dipol

Tanecik	Erime Noktası (°C)
I. $\text{Na} - \text{K}$	370,87 - 336,53
II. $\text{H}_2 - \text{F}_2$	14,01 - 53,5
III. $\text{NaCl} - \text{NaF}$	801 - 993
IV. $\text{Ar} - \text{Ne}$	83,8 - 25,56
V. $\text{Cl}_2 - \text{H}_2$	171,6 - 14,01

Yukarıda tanecikler ve erime noktası tablosu verilmiştir.

Buna göre, erime noktalarının taneciklerde farklı olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir? (${}_1\text{H}$, ${}_9\text{F}$, ${}_{10}\text{Ne}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{17}\text{Cl}$, ${}_{18}\text{Ar}$, ${}_{19}\text{K}$)

- A) I. Metalik bağ
- B) II. London etkileşimleri
- C) III. Metalik bağ
- D) IV. London etkileşimleri
- E) V. London etkileşimleri

ÇİTA YAYINLARI

8. I. London
II. İyon - dipol
III. Dipol - dipol

Verilen Van der Waals kuvvetlerinin karşılaştırılması hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I = II = III
- B) I > II > III
- C) II > I > III
- D) III > I > II
- E) II > III > I

3. ÜNİTE

1.



Sınıfa elinde bir beher, kaşık ve tuz ile giren öğretmen öğrencilerine şekildeki deneyi yaparak son durumda tanecikler arası hangi etkileşimlerin bulunduğu sormuştur.

Aşağıdaki öğrencilerin bu soruya verdiği cevaplardan hangisi yanlıştır?

- A) Murat: İyon - dipol
- B) Gül: Dipol - İndüklenmiş dipol
- C) Yiğitcan: Dipol - dipol
- D) Bilgehan: İndüklenmiş dipol - İndüklenmiş dipol
- E) Nebahat: Hidrojen bağı

2. **Zayıf etkileşimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Yalnızca yoğun fazlarda gözlenir.
- B) Koparken ya da oluşurken 40 kJ/mol'den daha az enerji gereklidir.
- C) En kuvvetli olanı iyon - dipol'dür.
- D) Hidrojen bağları aynı ya da farklı moleküller arasında görülebilir.
- E) En zayıf olanı London etkileşimleridir.

3. I. H - Cl
II. H - O
III. H - F
IV. H - N

Yoğun fazda moleküller arasında hidrojen bağı bulunabilmesi için molekül içinde verilen bağlanan hangilerinin olması zorunlu değildir?

- A) Yalnız I
- B) II ve III
- C) I, II ve III
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

4. **Aşağıdaki olaylardan hangisi yoğun fazda moleküller arası hidrojen bağı bulunması ile açıklanamaz?**

- A) Şekerin suda kolay çözünmesi
- B) H_2O 'nun kaynama noktasının, HCl 'den daha fazla olması
- C) Suyun buz hâlinin özkütlesinin, sıvı hâlinden fazla olması
- D) CH_3OH 'ın kaynama noktasının, CH_4 ten fazla olması
- E) Tuz ruhunun suda kolay çözünmesi

5. H_2O bileşiginin kaynama noktası, H_2S bileşigidinden fazladır.

Bunun nedeni;

- I. merkez atomdaki eşleşmemiş elektron çifti sayısı,
- II. merkez atomun bulunduğu grup,
- III. moleküller arası yoğun fazda hidrojen bağı bulunması

İfadelerinden hangileri kullanılarak açıklanabilir? (${}_1H$, ${}_{16}O$, ${}_{32}S$)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

6.

- I. Sadece aynı cins moleküller arasında oluşur.
- II. Moleküller arasında dipol - dipol etkileşimi bulunur.
- III. Molekülün yapısında hidrojen elementi bulunmalıdır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi yoğun fazda ortaya çıkan hidrojen bağı ile ilgili her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 7.** Aşağıda verilen moleküllerden hangisinde moleküller arasında yoğun fazda hidrojen bağı bulunur?

A) CH_2F_2 B) NH_3 C) NF_3
 D) H_2 E) OF_2

- 8.** Aşağıdaki moleküllerin kaynama noktaları arasında hangisinde $X > Y$ ilişkisi yoktur?

X	Y
A) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
B) H_2O	HF
C) NH_3	H_2O
D) $\begin{matrix} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \qquad \\ \text{OH} \qquad \text{OH} \end{matrix}$	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
E) $\begin{matrix} \text{CH}_2 - \text{CH} - \text{CH}_2 \\ \qquad \qquad \\ \text{OH} \qquad \text{OH} \qquad \text{OH} \end{matrix}$	$\begin{matrix} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ \qquad \\ \text{OH} \qquad \text{OH} \end{matrix}$

- 9.** H_2O bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (${}^1\text{H}, {}^{14}\text{N}, {}^{16}\text{O}, {}^{18}\text{F}, {}^{32}\text{S}$)

- A) Yoğun fazda etkin hidrojen bağları içerir.
 B) Aynı sıcaklıkta buhar basıncı HF'den fazladır.
 C) Molekülleri arasında dipol - dipol bağları bulunur.
 D) Kaynama noktası NH_3 ten fazladır.
 E) London kuvvetleri H_2S 'den düşüktür.

- 10.** $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ molekülünde yoğun fazda hidrojen bağı bulunmazken CH_3OH molekülünde hidrojen bağı bulunur.

Bu durumun nedeni aşağıdaki ifadelerden hangisi ile açıklanabilir? (${}^1\text{H}, {}^{12}\text{C}, {}^{16}\text{O}$)

- A) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ de merkez atomun karbon olması
 B) CH_3OH molekül kütlesinin düşük olması
 C) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ de molekül içi O - H bağı kurulmaması
 D) CH_3OH molekülünde hidrojen atomunun az olması
 E) $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ molekülüne polarlığının az olması

ÇİTA YAYINLARI

- 11.** Yoğun fazda hidrojen bağı bulunan bir molekülün aşağıdaki etkileşimlerden hangisini de bulunduracağı kesindir?

- A) İyon - dipol
 B) Apolar kovalent bağ
 C) Dipol - indüklenmiş dipol
 D) Dipol - dipol
 E) İyon - indüklenmiş dipol

- 12.** Hidrojen bağları aşağıdaki bağlardan hangisinden daha zayıftır?

- A) İyonik bağ
 B) Dipol - Dipol
 C) London
 D) İyon - Dipol
 E) Dipol - İndüklenmiş dipol

3. ÜNİTE

- 1.** Kuruma ve donma terimlerinin kullanımı maddenin fiziksel ve kimyasal değişimi konusunda şaşırtıcı olağanlıktır.

Buna göre, bu terimlerin aşağıdaki kullanımlarından hangisi diğerlerinden farklı bir değişimi ifade etmektedir?

- A) Çamaşırın kuruması
- B) Havuz ve göl sularının donması
- C) Yağlı boyanın kuruması
- D) Islak saçın kuruması
- E) Araba radyatörlerindeki suyun donması

- 2. Aşağıdakilerden hangisi bir maddenin kimyasal değişime uğradığının kesin kanıdır?**

- A) Fiziksel hâlinin değişimi
- B) Molekül formülünün değişimi
- C) Çözünme olayına uğraması
- D) Taneciklerinin ufalması
- E) Molar hacminin artması

- 3.** Kimyasal değişimler elektron alışverişi ve elektron ortaklaşmasının yanı sıra iyon değişimi ile de olabilmektedir.

Buna göre, aşağıdaki tepkimelerden hangisinde bir kimyasal değişim gözlenmemiştir?

- A) $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
- B) $Na(k) + \frac{1}{2}Cl_2(g) \rightarrow NaCl(k)$
- C) $NaCl(k) \rightarrow Na^+(suda) + Cl^-(suda)$
- D) $HCl(suda) + NaOH(suda) \rightarrow NaCl(k) + H_2O(s)$
- E) $AgNO_3(aq) + NaCl(aq) \rightarrow AgCl(k) + NaNO_3(suda)$

ÇİTA YAYINLARI

- 4.** I. Elektron hareketi ile elektriğin iletilmesi fiziksel bir olaydır.
 II. İyon hareketi ile elektriğin iletimi kimyasal bir olaydır.
 III. Elektrik yardımıyla bileşiklerden element elde edilmesi (elektroliz olayı) kimyasaldır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 5.**
- Yakamoz oluşumu
 - Sütten yoğurt yapılması
 - Bitkilerin boyalarının uzaması
 - Araba hava yastığının şişmesi
 - Tuzun suda çözünmesi

Yukarıda verilen değişimlerden kaç tanesi kimyasal değişimdir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

- 6. Metallerle yapılan:**

- I. suya atma,
- II. elektrik verme,
- III. dövülerek toz hâline getirme

İşlemlerinden hangileri sonucunda metalde kimyasal değişim meydana gelebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 7.** Kabartma tozu gıda endüstrisinde kullanılan NaHCO_3 formülüne sahip bazik bir tuzdur.

Buna göre,

- Kek yapımında kullanılırken ısı ile kimyasal değişme uğrar.
- Isı etkisi ile $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkarır.
- Kullanımı sonucu gıdanın tadını bozar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 8.** I. Bakırın yeşillenmesi
II. Turnusol boyasının maviden kırmızıya dönmesi
III. Gümüşün kararması

Yukarıda verilen maddelerden hangileri kimyasal değişime uğradığı için renk değiştirmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 9.** ASKİ (Ankara Su ve Kanalizasyon İşletmesi) su arıtma tesislerinde sırasıyla;

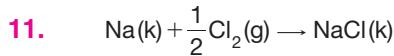
- barajdan alınan su dirlendirilmiş,
- dirlendirilen suyun yüksek bir yerden havalandırılması sağlanmış,
- ikinci bir havuza alınan suya ağır metalleri çöktüren tuzlar ilave edilmiş,
- berraklısına bakılarak koagülantlar eklenerek aşkıda kalan tanecikler çöktürülmüş,
- klorlanarak mikroorganizmalar uzaklaştırılmış.

Buna göre, tesislerde su arıtımı sırasında yapılan bu işlemlerden kaç tanesinde kimyasal değişim meydana gelmiştir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 10. Aşağıdakierden hangisi gökkuşağı oluşumu örneğinin verildiği maddenin değişimi sınıfına girer?**

- Ekmeğin küflenmesi
- Havai fişek patlaması
- Sodyum (Na) metalinin suya atılması
- Bakır telin elektriği iletmesi
- Arı suyun elektrolizi



tepķimesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışlıştır?

- Tepkimede atom, molekül ve iyon olmak üzere üç tür vardır.
- Tepkime gerçekleşirken Na(k) metalik bağlarının kopması kimyasaldır.
- Cl_2 molekülündeki Cl - Cl bağlarının kopması kimyasaldır.
- NaCl, Na^+ ve Cl^- iyonu arası bağlar kimyasaldır.
- NaCl, Na atomu ve Cl_2 molekülünün özelliklerini taşımaz.

- 12.** Maddelerin başka isimler ile ifade edilmesi her zaman bir kimyasal değişimi karşılamaz.

Buna göre,

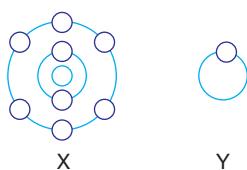
- Su —> Buz
- Su —> Su buharı
- Kuru buz —> Karbondioksit gazı

verilen örneklerden hangilerinde farklı isim kullanılmasına rağmen maddelerin kimlik özellikleri aynıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. ÜNİTE

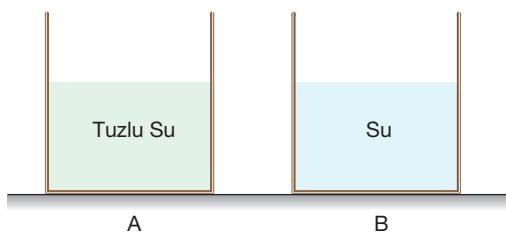
1.



X ve Y elementleri ile oluşturabilecekleri moleküller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Doğada X_2 ve Y_2 molekülleri hâlinde bulunurlar.
- B) X_2 molekülündeki bağ sayısı, Y_2 molekülünden fazladır.
- C) Y_2X bileşliğinde merkez atom X'tir.
- D) Y_2X molekülünde Y kısmı pozitif uchtur.
- E) Y_2X molekülleri arası sadece hidrojen bağı bulunur.

2.



A ve B kaplarında bulunan maddelerin yoğun fazları arasında;

- I. İyon - dipol,
- II. Hidrojen bağı,
- III. Dipol - dipol,
- IV. London

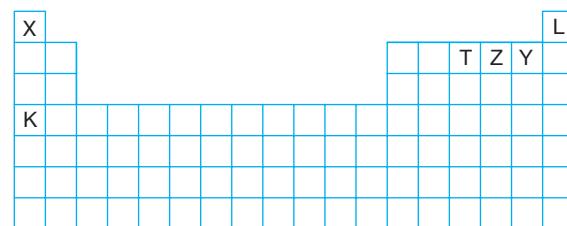
etkileşimlerinden hangileri her iki maddede bulunur?

- A) Yalnız II
- B) II ve III
- C) II ve IV
- D) II, III ve IV
- E) I, II, III ve IV

3. Aşağıdaki bileşik isimlendirmelerinden hangisi yanlış verilmiştir?

- A) HNO_3 → Hidrojen nitrat
- B) Al_2O_3 → Alüminyum (III) oksit
- C) H_2O → Dihidrojen monoksit
- D) FeCl_3 → Demir (III) klorür
- E) Ag_2SO_4 → Gümüş sülfat

4.



Periyodik cetvelde yerleri verilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Z_2 molekülleri ikili kovalent bağ içerir.
- B) $Z\text{Y}_2$ molekülünde Z kısmı pozitif, Y kısmı negatif uchtur.
- C) X, K ve L atomik yapılı elementlerdir.
- D) KY bileşığının iyonik karakteri, KZ bileşığından fazladır.
- E) TX_3 molekülünde merkez atom T'dir.

ÇİTA YAYINLARI

5.

Tuz ruhu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır? (${}_1\text{H}$, ${}_{17}\text{Cl}$)

- A) Sistematiğ adı Hidroklorik asittir.
- B) Eşleşmemiş elektron çifti sayısı, eşleşmiş elektron çiftinden fazladır.
- C) Suda çözünür.
- D) Yapılarındaki elementlerin hepsi halojendir.
- E) Kaynama noktası sofra tuzundan düşüktür.

6.



Lewis elektron gösterimi şekildeki gibi olan XY_2 molekülü için,

- I. Moleküller arasında hidrojen bağ bulunur.
- II. Y 7A grubu elementidir.
- III. X oktet, Y dubletini tamamlamıştır.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

7. CH_3X bileşliğinde X yerine gelebilecek maddeler,

- I. H
- II. Cl
- III. OH

olarak verildiğine göre, oluşan bileşiklerin kaynama noktaları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I = II = III
- B) II > I > III
- C) III > II > I
- D) I > II > III
- E) II > III > I

8. NH_3 ve BH_3 molekülleri için;

- I. sudaki iyi çözünmeleri,
- II. bağ yapıcı elektron çifti sayıları,
- III. isimlendiririlirken kullanılan latince sayılar

özelliklerinden hangileri ortaktır? (₁H, ₅B, ₇N)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

9. CH_3COOH molekülünün atomları arasında bulunan bağlar ve polarlık - apolarlık durumu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır? (₁H, ₆C, ₈O)

Bağlar	Polarlık durumları
A) C = O	Polar
B) C - C	Apolar
C) C - O	Polar
D) O - H	Polar
E) C - H	Apolar

10. Sofra tuzunun suda çözünmesi sırasında Na^+ iyonlarını saran su kısmı için,

- I. Suyun oksijen kutubudur.
 - II. Kısmi negatif yüklüdür.
 - III. Na^+ iyonu ile aralarında elektron alışverişi oluşur.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

11. Lewis gösterimi $2\text{X}^{2+2}[:\ddot{\text{Y}}:]^-$ şeklinde olan bir bilesik için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Elektrostatik çekim kuvvetleri sonucu oluşur.
- B) Eriyikleri elektriği iletir.
- C) Suda çözünürken iyonlar oluşturur.
- D) Oluşumu element moleküllerinin tepkimesi sonucu oluşur.
- E) X elektron verme, Y elektron alma eğilimindedir.

12. Alüminyum kapı pencere yapımında, mutfak araç gereçlerinde, uçak, araba, motosiklet gövdesi yapımında kullanılan hafif dayanıklı bir maddedir.

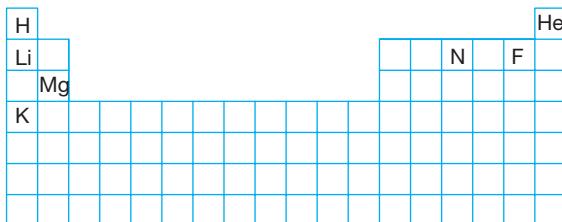
Alüminyum elementinin bu alanlarda kullanılabilmesi aşağıdaki güçlü etkileşimlerden hangisinin etkin olarak bulunmasından kaynaklanmaktadır?

- A) İyonik bağ
- B) Kovalent bağ
- C) Hidrojen bağ
- D) İyon - dipol bağ
- E) Metalik bağ

3. ÜNİTE

1. Simya'nın kimyanın aşağıdaki inceleme alanlarından hangisine katkıda bulunduğu söyledenez?

- A) Analitik kimya B) İlaç kimyası
 C) Polimer kimyası D) Boya kimyası
 E) Anorganik kimya

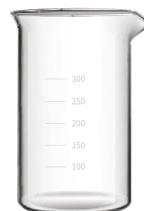
2.

Periyodik sistemde yerleri belirtilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) KF'nin iyonik bağ kuvveti MgF_2 den fazladır.
 B) Li ve H benzer kimyasal özellik gösterir.
 C) Sadece N atomu molekül yapılı hâlde bulunur.
 D) N ve F atomları arasında oluşan NF_3 molekülü yoğun fazda hidrojen bağı içerir.
 E) He atomu ve Mg atomunun değerlik elektron sayısı aynıdır.

3. Aşağıdakilerden hangisi yaygın adı yemek sodası olan bileşigin yapısında bulunan bir elementin ismi değildir?

- A) Kalsiyum B) Sodyum C) Karbon
 D) Oksijen E) Hidrojen

4.

Verilen laboratuvar araç gereci;

- I. çözelti hazırlama,
 II. ısıtma ve soğutma,
 III. sıvı hacmi ölçme

İşlemlerinden hangileri sırasında kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

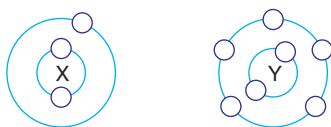
5. İzotop iki tanecik için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle aynıdır?

- A) Elektron sayısı
 B) Nötron sayısı
 C) Nükleon sayısı
 D) Periyodik cetveldeki yeri
 E) Çekirdek hacmi

6. Aşağıdaki simyacılardan hangisi porselemden yapılmış bir laboratuvar araç - gereci olan kroze'yi keşfederek kavurma işlemlerinin daha kolay ve zararsız yapılmasını sağlamıştır?

- A) Cabir bin Hayyan B) Ebû Bekir er Râzi
 C) Aristo D) Empedokles
 E) Democritus

7.



Katman elektron dağılımı verilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X'in erime noktası Y'den fazladır.
- B) X atomik, Y moleküler hâlde bulunur.
- C) X ve Y arasında iyonik bağlı X_3Y bileşiği oluşur.
- D) X'in elektron verme eğilimi, Y'den fazladır.
- E) Y'nin atom çapı X'ten fazladır.

8. I. Erime noktası
II. Elektronegatiflik
III. Atom çapı

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri bütün metallerde ametallerden daha az olacağının kesindir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. Periyodik cetvelde;

- elektron iltigisi en fazla olan elementin X,
- elektronegatifliği en fazla olan element Y olduğu biliniyor.

Buna göre bu elementlerin ^{11}Na ile yaptıkları NaX ve NaY bileşikleri ile ilgili;

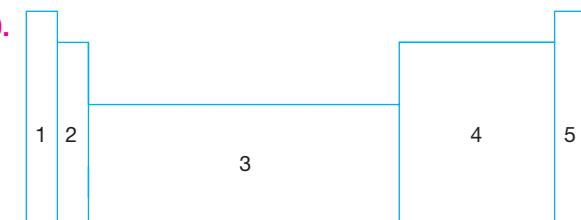
- I. NaX bileşığının iyonik karakteri daha fazladır.
- II. NaY bileşığının erime noktası daha azdır.

III. Lewis gösterimleri özdeştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10.



Periyodik cetvelde numaralandırılmış bölgelerde bulunan elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. bölgedeki elementlerin değerlik elektron sayıları 1'dir.
- B) 2. bölgedeki elementler elektriği iletir.
- C) 3. bölgedeki elementlerin tamamı oda koşullarında katıdır.
- D) 4. bölgede metal, ametal ve yarı metal atomları bulunur.
- E) 5. bölgedeki elementler oda koşullarında tek atomlu gaz hâlindedir.

CİTA YAYINLARI

11. X^{7+} ve X^- iyonlarının toplam elektron sayısı 28'dir.

X atomunun nötron sayısı X^- iyonunun elektron sayısına eşit olduğuna göre, X atomunun nükleon sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 17
- B) 18
- C) 34
- D) 35
- E) 36

12. NH_3 molekülünün kaynama noktasının, NF_3 molekülden fazla olmasının nedeni ile;

- I. $C_6H_{12}O_6$ nin kaynama noktasının CH_4 den yüksek olması,
- II. Ne atomunun kaynama noktasının He'dan yüksek olması,
- III. H_2O 'nun kaynama noktasının H_2S 'den fazla olması

örneklerinden hangilerinin nedenleri arasında benzer bir ilişki vardır? ($_1H$, $_2He$, $_6C$, $_7N$, $_8O$, $_9F$, $_{10}Ne$)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. ÜNİTE

- 1.**
- 12 °C'de sadece titreşim hareketi yapabilir.
 - 76 °C'de konulduğu kabın hem şeklini hem hacmini alır.

Bir X maddesi için belirtlen sıcaklıklardaki göstergeli özellikleri göz önüne alınarak,

- I. Oda koşullarında esneklik ayırt edici bir özellikidir.
 - II. Erime noktası 35 °C'dir.
 - III. 62 °C'de genleşme ayırt edici bir özellik değildir.
- İfadelerinden hangileri doğru olabilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 2. Saf su ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?**

- A) H_2O genel formülü ile gösterilir.
 B) Taşıyıcı, çözücü, ... gibi pek çok alanda kullanılır.
 C) +4 °C'de öz kütlesi en fazladır.
 D) Normal koşullarda 0 °C'de katısı sıvısında yüzer.
 E) Bütün sıcaklıklarda homojendir.

- 3. Saf bir maddenin fiziksel hallerinin biri X biri Y olarak gösterilmektedir.**

Y hâlinin molar hacminin X hâline göre daha fazla olduğu bilindiğine göre,



dönüşümü için;

- I. erime,
- II. buharlaşma,
- III. süblimleşme

İfadelerinden hangileri kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4.

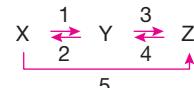
Madde	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	-25	48
Y	41	123
Z	-40	22

Normal basınçta X, Y ve Z maddelerinin erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre, deniz seviyesinde aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- Y'nin sıvı olduğu sıcaklık aralığında X bir defa hâl değişir.
- Oda koşullarında başlatılıp ısıtıldığında Y iki defa hâl değişir.
- Z oda koşullarında titreşim, dönme ve öteleme hareketi yapabilir.
- X'in kaynadığı sıcaklıkta Y sıvı, Z gazdır.
- 40 °C'de X, Y ve Z karışımı kesinlikle çözelti oluşturur.

ÇİTA YAYINLARI

5.

Saf bir maddenin 3 fiziksel hâli verilmiştir.

Z hâli bulunduğu kabın hem şeklini hem hacmini aldığı bilindiğine göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- Molar hacim artışı en fazla 5 numaralı değişimde olur.
- 1 ve 2 numaralı hâl değişim sıcaklıklarını birbirine eşittir.
- 2 ve 4 numaralı değişim endotermik değişimlerdir.
- 4 numaralı değişimde çiy düşmesi örnek olarak verilebilir.
- 3 numaralı değişimde alınan enerji, 1 numaralı değişimden fazladır.

- 6.** I. Isıl dengenin sağlanmasında havadaki su buharının (bağıl nem) önemi çok büyüktür.
 II. Suyun donarken hacminin artması katisının sıvısında yüzmesine neden olur bu da göllerde isıl dengenin korunmasını sağlar.
 III. Topraktaki mineralleri çözen su, topraktan aldığı mineralleri gövdelenin çeşitli kısımlarına taşıır.

Su ile ilgili verilen özelliklerden hangileri yaşam kaynağı olduğunu ve çözücü, taşıyıcı gibi pek çok görevi olduğunu kanıtlamaktadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** Kapalı sabit hacimli üç ayrı özdeş kapta aynı maddenin katı, sıvı ve gaz hâli bulunmaktadır.

Buna göre bu üç kapta bulunan maddeler için;

- I. Kütle,
 II. hacim,
 III. toplam enerji

İfadelerinden hangileri aynı değere sahiptir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 8.**
- Çözücü
 - Taşıyıcı
 - Soğutucu
 - Ham madde
 - Buhar türübini

Su yukarıda verilen alanlardan kaç tanesinde aktif olarak kullanılmaktadır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 9.** Kumun akması ya da süngerin sıkıştırılması örnekleri katılar ile ilgili;

- I. sıkıştırılabilirlik,
 II. titreşim hareketi yapma,
 III. akışkanlık
Özelliklerinden hangilerini göstermediği hâlde kavram yanılığsına neden olmaktadır?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

- 10.** I. Süblimleşme,
 II. Buharlaşma,
 III. Erime

Yukarıda verilen değişimlerin hangileri sonucunda maddenin sıkıştırılabilir bir hâli elde edilemez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 11.**
- | Sıcaklık | X | Y | Z |
|----------|------|-------------|-----|
| 17°C | Katı | Katı - Sıvı | Gaz |

Verilen tablodaki X, Y ve Z maddeleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) 17 °C'de düzensizliği en fazla olan Z'dir.
 B) Y'nin erime noktası 17 °C'dir.
 C) Tanecikler arası çekim kuvveti en fazla olan X'tir.
 D) 25 °C'de genleşme X, Y ve Z için ayırt edici bir özelliklidir.
 E) 17 °C'de X, Y ve Z titreşim hareketi yapabılır.

4. ÜNİTE

1. I. Oksijen gazı

II. Azot gazı

III. Soy gazlar

Yukarıda verilenlerden hangileri havanın sıkıştırılıp soğutulduktan sonra ayırmalı damıtılması ile elde edilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II

E) I, II ve III

2. • LPG

• LNG

• Deodorant

• Yangın söndürme tüpü

• Buzdolabı

Yukarıda verilenlerden kaç tanesinde gazların häldeğiştirme işlemine uğratılmasından faydalani-miştir?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

ÇİTA YAYINLARI

4. • LPG

• Benzin

• LNG

• Mazot

• Fuel oil

Verilen yakıtlardan kaç tanesinde maddenin taşınması sırasında sıvılaştırılıp kullanımı esnasında gaz hâle geçtiği bir durum söz konusudur?

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

3. Gazların sıkıştırılarak küçük bir hacimden geçirildikten sonra aniden genişletilmesi ile ortamın soğutucu bir özellik kazandığı söyleyilebilir.

Buna göre;

I. klimaların ortamı soğutması,

II. vantilatörün ortamı serinletmesi,

III. buzdolabının içinin soğuk olması

İşlemlerinden hangileri bu duruma bir örnek verebilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

5. Deodorantlardaki itici gazlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

A) Basınç ortamında sıvılaştırılabilmelidir.

B) Zehirli olmamalıdır.

C) En az zararlı olanları CFC türleridir.

D) Ozon tabakasına zarar vermemelidir.

E) Deodorant içindeki esansları ile tepkime vermemelidir.

6. Uçan balonlarda kullanılan He gazı ile ilgili,

I. Hava ile aralarında $d_{He} < d_{Hava}$ ilişkisi vardır.

II. $O_2(g)$ ile tepkime vermez.

III. Özkülesi küçük olduğundan solunması durumunda sesin daha ince çıkışmasına neden olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I, II ve III

7. Gazların yakıt olarak kullanılmasına örnek olarak ---- propan ve ---- bütan gazı karışımından oluşan ---- örnek olarak verilir. Diğer fosil yakıtlara göre çevre dostu olan bu gaza rafinerilerde ---- gazi katılarak ko-kusuz durumdan kokulu hâle getirilerek farkedilmesi sağlanmaktadır.

Verilen metinde bırakılan boşluklar aşağıdaki uygun kelimelerle doldurulduğunda hangi kelime açıkta kalır?

- A) H_2S B) LPG C) LNG
 D) 30 E) 70

8. Havadan elde edilen gazlardan en önemlileri I ve II gazlarıdır. I soğutucu özelliğin fazla olmasından dolayı organ naklinde, II ise yakıcı özelliğinden dolayı yanma olaylarında aktif olarak kullanılmaktadır.

Buna göre, I ve II no.lu boşlukların yerine aşağıdakilerden hangileri getirilmelidir?

	I	II
A)	N_2	O_2
B)	O_2	N_2
C)	He	N_2
D)	O_2	He
E)	He	O_2

9. Havadan N_2 , O_2 , soy gaz, ... gibi pek çok gaz elde edilebilmektedir.

Buna göre;

- I. -200°C 'ye kadar soğutma,
- II. ayırmalı damıtma ile maddeleri ayırma,
- III. sıvılaştırılan karışımından katıların uzaklaştırılması,
- IV. çok büyük basınç altında sıkıştırma

İşlemlerinin bu elde sırasında uygulanış sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I - II - III - IV B) II - III - I - IV
 C) III - IV - I - II D) IV - I - III - II
 E) IV - III - I - II

10. Gazların taşınmasının kolaylaştırılması için yüksek basınç altında sıvılaştırılması sağlanmaktadır.

Buna göre;

- I. doğalgaz boru hatlarından LNG taşınması,
- II. araba yakıt depolarında LPG taşınması,
- III. deodorantlara itici gaz konulması

İşlemlerinden hangilerinde belirtilen işlemlerden faydalaniılmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11. LNG ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Petrol yatakları üzerinde ya da bağımsız alanlarda rezervleri vardır.
- B) Belirli bir oranı vardır.
- C) %90 metan (CH_4) gazı içerir.
- D) Bileşenleri LNG oluştururken özelliklerini yitirmezler.
- E) Doğalgaz olarak da ifade edilebilir.

CİTA YAYINLARI

- 12.

Bileşenleri	I. Gaz	II. Gaz
Metan (CH_4)	90	-
Etan (C_2H_6)	5	-
Propan (C_3H_8)	3	30
Bütan (C_4H_{10})	1	70
Dünger gazları	1	-

İki ayrı gaz için bileşim oranları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Her ikisi de fosil yakıttır.
- B) I. LNG, II. LPG gazıdır.
- C) Her ikisi de karışımıdır.
- D) Taşınmaları sırasında sıvılaştırırlar, kullanım esnasında gaz hâle geçerler.
- E) Hacimce %'si en fazla olan gaz her ikisi içinde aynıdır.

4. ÜNİTE

- 1.**
- Cam, ana maddesi SiO_2 olan bir karışımıdır.
 - Şeker bir karbonhidrat olup $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ formülü ile gösterilir.
 - Vücutun iyon dengesini sağlamak için gerekli sodyum en çok sofra tuzu kanalı ile vücuda alınır.

Verilen ifadelerde geçen katılar düşünüldüğünde aşağıdaki katı türlerinden hangisine ait bir örnek yoktur?

- A) Amorf B) Kovalent C) Metalik
D) İyonik E) Moleküler

- 2.** Murat öğretmen öğrencilerine katı türleri konusunu anlattıktan sonra öğrencilerinden örnekler vererek bu örneklerin hangi katı türüne girdiğini söylemelerini istemiştir.

Buna göre, aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği örneğe ait katı türü ifadesi yanlışdır?

	Örnek	Katı Türü
A) Umut	: Cam	Moleküler
B) Azra	: Buz	Moleküler
C) Dorukhan	: Mum	Amorf
D) Destina	: Kurşun kalem ucu	Kovalent
E) Ata	: Maket bıçağı	Metalik

5.



I



II



III

Görselleri verilen maddelerde aşağıdaki katı türlerinden hangisi yer almamaktadır?

- A) I - Metalik katı B) II - Amorf katı C) I - İyonik katı
D) III - Moleküler katı E) II - Kovalent katı

- 6.** Aşağıdaki bileşiklerden hangisi katı türü olarak moleküler kristal katı sınıfında yer alan bir oksitir?

A) OF_2 B) CO_2 C) Na_2O
 D) Al_2O_3 E) CaO

- 7.** Kristal katıldan metalik, iyonik ve kovalent olanlar yüksek erime noktasına sahipken moleküler katıların düşük erime noktasına sahip olması aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

A) Ametal atomları içermeleri
 B) Elektrostatik çekim kuvveti içermeleri
 C) Metalik bağa sahip olmaları
 D) Ağ örgülü kristal bağ içermeleri
 E) Vander Waals ve hidrojen bağı içermeleri

- 8.** Aşağıdaki katı örnekleri ve tanecikleri arası etkişim ile elektrik iletkenliği için oluşturulan tablo da hangi bilgi hatalıdır?

Katı Örneği	Etkileşim	İletkenlik Durumu
A) Grafit	Kovalent	İletir
B) Sofra Tuzu	İyon örgü	İletir
C) Saf su	Van der Waals - Hidrojen	İletmez
D) Elmas	Kovalent	İletmez
E) Alüminyum	Metalik bağ	İletir

- 9.** Tuz, iyot, elmas ve çinko katıları için;

I. tanecikler arası etkileşim türü,
 II. belirli bir geometrik istiflerinin bulunması,
 III. erime noktalarının yüksek olması

İfadelerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 10.** I. Katı hâlde elektriği iletmez sıvı hâlde iletir.
 II. Erime noktası oldukça yüksektir.
 III. Metal atomu içerir.

Verilen ifadelerden en az hangileri kullanılarak bir maddenin iyonik bir katı olduğu anlaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

- 11.** Normal basınçta süblimleşmeye uğrayan 3 madde vardır. Bunlar naftalin (C_{10}H_8), iyot (I_2) ve kuru buzdur (CO_2)'dır.

Buna göre,

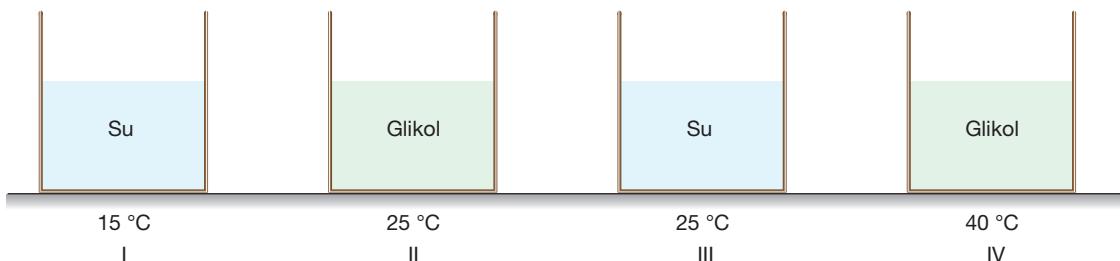
I. Apolar moleküllerdir.
 II. Moleküler katıdır.
 III. Saf maddedirler.

İfadelerinden hangileri üçü için de aynıdır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. ÜNİTE

1.

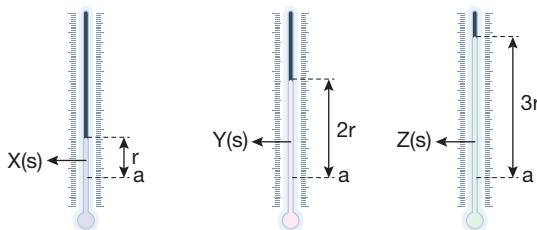


Bir araştırmacı viskozitenin sıcaklığı ve madde cinsine bağlı olduğunu ispatlamak için deney düzeneği oluşturmak istemektedir.

Buna göre, bu ispatı yapabilmesi için aşağıdaki sistemlerden hangilerini kullanması uygundur?

	Sıcaklık	Madde Cinsi
A)	II ve IV	I ve III
B)	I ve III	I ve IV
C)	II ve IV	II ve III
D)	I ve II	II ve III
E)	I ve IV	II ve IV

2. Sıcaklık ölçümünde kullanılan aletlere termometre denmektedir.

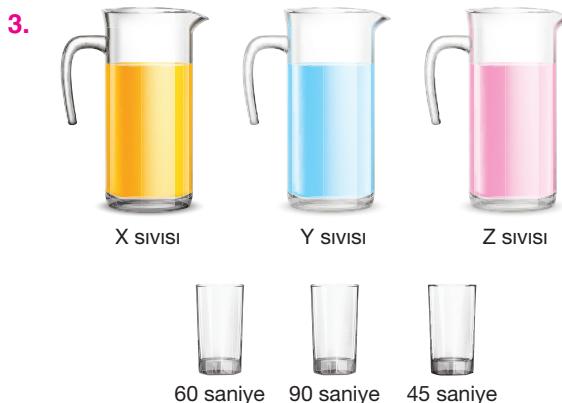


X, Y ve Z sıvıları ile kullanılan termometrenin sıcaklığı $a^{\circ}\text{C}$ den $(a + 1)^{\circ}\text{C}$ 'ye çıkarıldığında sıvıların hacim değişimleri şekildeki gibi olmaktadır.

Buna göre X, Y ve Z sıvılarının viskoziteleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $X = Y = Z$
- B) $X > Y > Z$
- C) $Y > Z > X$
- D) $Z > Y > X$
- E) $X > Z > Y$

ÇİTA YAYINLARI

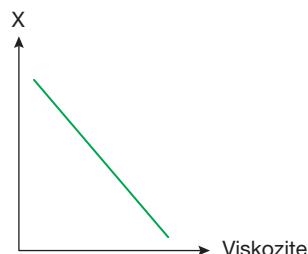


Üç ayrı özdeş sürahide bulunan X, Y ve Z sıvılarından üç ayrı özdeş bardağı sıvılar boşaltıldırken X'in dolması 1 dakika, Y'nin 90 saniye, Z'nin ise 45 saniye sürmektedir.

Buna göre X, Y ve Z sıvılarının viskozitelerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $Y > X > Z$
- B) $X > Y > Z$
- C) $X = Y = Z$
- D) $Z > Y > X$
- E) $Y > Z > X$

4.

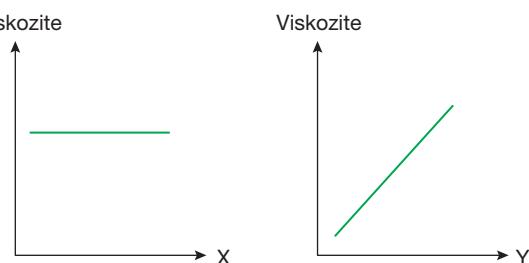
**X - viskozite grafliğinde X yerine;**

- sıcaklık,
- buharlaşma ısısı,
- uçuculuk

İfadelerinden hangileri getirilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

6.

**Verilen grafiklerde X ve Y yerine,**

X	Y
I. Kütle	Sıcaklık
II. Dış basınç	Tanecikler arası çekim gücü
III. Buhar basıncı	Uçuculuk

İfadelerinden hangileri getirilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

5.

Tanecikler Arası Çekim Gücü	
X	London
Y	Hidrojen bağı, Dipol-dipol, London
Z	Dipol-dipol, London

X, Y ve Z sıvıları ile ilgili,

- 15°C'de Y sıvısının viskozitesi 25°C'de X sıvısından fazladır.
- 125°C'de Z sıvısının viskozitesi, 10°C'deki X sıvısından az olabilir.
- Aynı sıcaklıkta viskoziteleri arasında Y > Z > X ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7.

Gliserin		Mısır Şurubu	
Sıcaklık (°C)	Viskozite	Sıcaklık (°C)	Viskozite
25	1,52	25	B
30	1,38	30	1,23
40	A	40	1,13
50	1,10	50	C

Viskozite - sıcaklık tablosu verilen gliserin ve mısır şurubu ile ilgili,

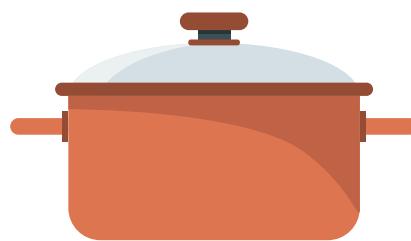
- $1,10 < A < 1,38$
- $1,23 < B < 1,52$
- $C < 1,10$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. ÜNİTE

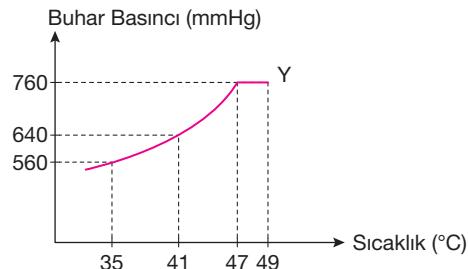
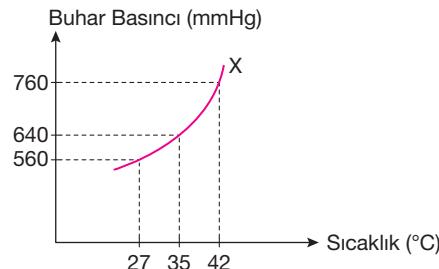
1.

250 mL Saf su
I2 L Tuzlu su
II1,5 L Su
III

Ağzı açık cezve, tencere ve çaydanlıkta yer alan sıvıların aynı ortamda kaynarlarken buhar basıncı arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) II > I > III C) III > I > II D) I = II = III E) II > III > I

2.

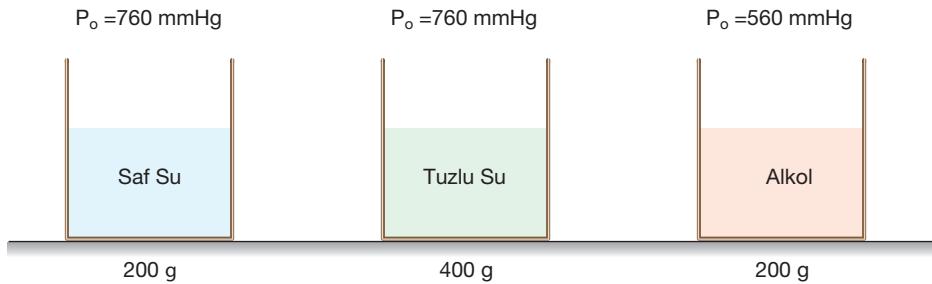


Yukarıda X ve Y sıvılarına ait sıcaklık - buhar basıncı grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Aynı sıcaklıkta X sıvısının buhar basıncı daha fazladır.
 B) Y sıvısı karışım, X sıvısı saf maddedir.
 C) Y sıvısının kaynarken sıcaklığı artar.
 D) Y sıvısının buharlaşma ısısı X sıvısından fazladır.
 E) Aynı miktarda özdeş kapta ve özdeş ısıtıcılarda eşit sürede buharlaşırlar.

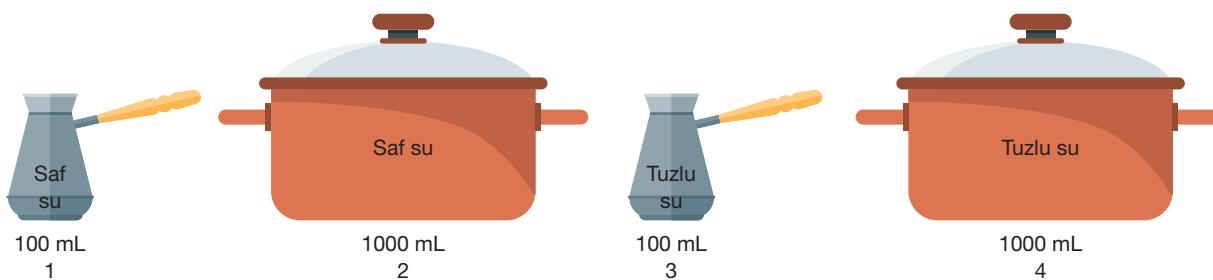
3.



Verilen kaplardaki sıvılar ile ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (P_o = dış basınç, m = kütle)

- A) Kaynama noktası en küçük olan alkoldür.
 B) Saf su için sıvı \rightleftharpoons buhar dengesi sadece 100°C'de kurulur.
 C) Alkolün 100 gram kaldığı sürede, su 100 gramdan az olur.
 D) Alkolün buhar basıncı en fazla 560 mmHg olabilir.
 E) Tuzlu suyun kaynama süresi en uzun, kaynama sıcaklığı en fazladır.

4.



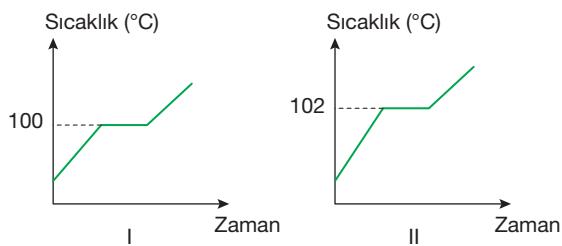
Aynı ortamda şekildeki cezve ve ve ağızı açık tencereerde bulunan sıvılar ile ilgili,

- I. 1'deki su 3'deki sudan daha kısa sürede kaynar.
- II. 2'deki sıvının kaynarken buhar basıncı 4'deki sıvı ile aynıdır.
- III. Kaynama noktaları arasında $3 = 4 > 1 = 2$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

5.



Saf suyun normal koşullarda Şekil I'deki; sıcaklık - zaman grafğini Şekil II'deki hâle getirmek için,

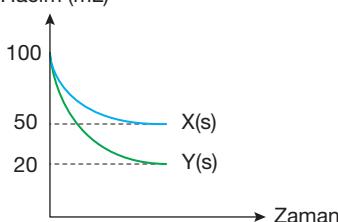
- I. dış basıncı yüksek yere götürmek,
- II. uçucu olmayan katı madde çözmek,
- III. miktarını azaltarak, ısıtıcı gücünü artırmak

İşlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

7.



X ve Y sıvılarından 100'er mL alınarak bir süre aynı ortamda bekletildiğinde hacimlerindeki değişim grafikteki gibidir.

Buna göre, X ve Y sıvıları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Uçuculukları arasında $X > Y$ ilişkisi vardır.
- B) Aynı ortamda X'in kaynama noktası daha fazladır.
- C) X'in buharlaşma ısısı daha fazladır.
- D) Y'nin tanecikler arası çekim kuvveti daha zayıftır.
- E) Aynı sıcaklıkta Y'nin buhar basıncı X'den fazladır.

6.

İki farklı sıvının aynı sıcaklıkta buhar basıncı;

- I. sıvıların miktarları,
- II. tanecikler arası çekim kuvvetleri,
- III. bulunduğu ortamin basınçları

Verilenlerden hangilerine bağlıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8.

- I. 15°C
- II. 25°C
- III. 100°C

Normal basınç altında verilen sıcaklıklardan hangilerinde saf su için sıvı \Rightarrow buhar dengesi kurulabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. ÜNİTE

1. İzmir'de bir beher içinde bulunan 25°C'deki 100 mL saf su ile Bolu'da bir beher içinde bulunan 25°C'deki 100 mL saf su için;

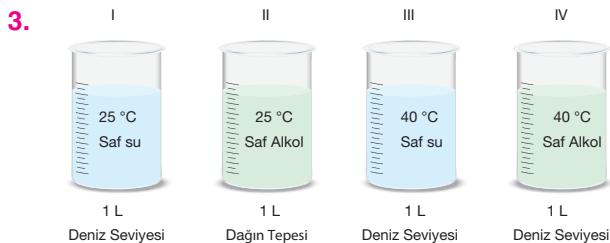
- I. buharlaşma hızları,
- II. bu sıcaklıktaki buhar basıncıları,
- III. kaynama anındaki buhar basıncıları

İfadelerinden hangileri aynı değere sahiptir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

2. Aşağıdakilerden hangisi bir sıvının hem buhar basıncı hem de kaynama noktasını etkiler?

- A) Isıtıcı gücünün artırılması
- B) Sıvının miktarı
- C) Dış basıncı
- D) Sıvının bulunduğu kabin şekli
- E) Sıvının tanecikler arası çekim kuvveti



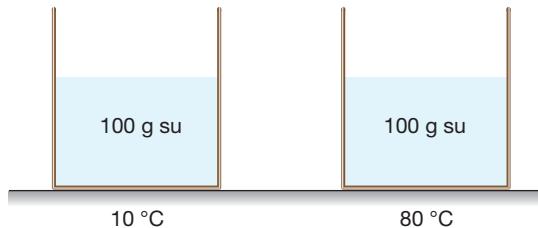
Verilen beherlerde bulunan sıvılar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) III. nün buhar basıncı I. den yüksektir.
- B) I. ve II. nin buhar basıncıları eşittir.
- C) Kaynama noktası en düşük olan II'dir.
- D) IV. nün kaynama noktası II. den yüksektir.
- E) I ve III aynı sıcaklıkta kaynar.

4. Aşağıdakilerden hangisi tanecikler arası çekim kuvveti düşük olan bir sıvının, tanecikler arası çekim kuvveti yüksek olan bir sıvuya göre düşük olması beklenir?

- A) Buharlaşma ısısı
- B) Buharlaşma hızı
- C) Buhar basıncı
- D) Uçuculuk
- E) Genleşme miktarı

5.



Aynı ortamda verilen özdeş ısıtıcılarla ısıtılmaya başlanan özdeş kaplarda bulunan sıvılar için;

- I. kaynama anına kadar geçen süre,
- II. kaynama noktası,
- III. kaynama anındaki buhar basıncı

İfadelerinden hangileri aynı değere sahiptir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

6.

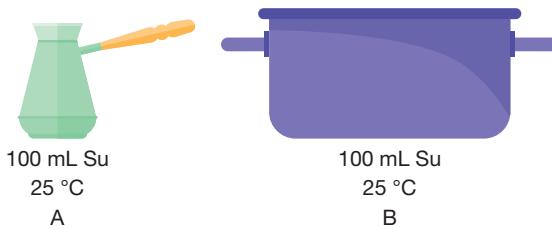


Bolu'da bulunan 1 L saf su, İzmir'e getirildiğinde,

- I. Aynı sıcaklıkta buhar basıncı eşit olur.
- II. Kaynama noktası düşer.
- III. Aynı sıcaklıkta kaynaması için içine uçucu olmayan çözünen katı ilave edilmektedir.

İfadelerinden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

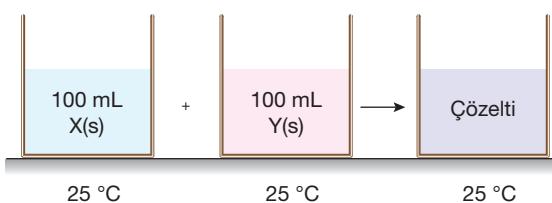
7.

Aynı ortamda verilen ağızı açık kaplarda bulunan sıvılar için;

- I. buhar basıncı,
- II. buharlaşma ısısı,
- III. buharlaşma hızı

İfadelerinden hangileri arasında $A < B$ ilişkisi vardır?

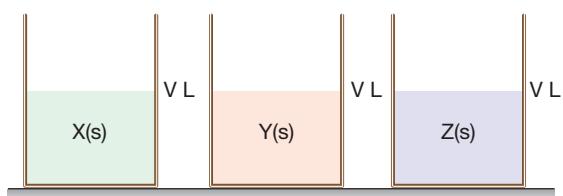
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8.

Belirtilen kaplarda bulunan X ve Y sıvılarının viskoziteleri arasında $X > Y$ ilişkisi vardır. 100'er mL alınarak bir karışım oluşturulmuştur.

Buna göre, bu karışım bir süre bekletildiğinde,

- I. X(s) hacimce yüzde derişimi artar.
 - II. Sıvı kütleleri azalır.
 - III. Sıvılar kaynamaya başlar.
- İfadelerinden hangileri doğru olur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9.

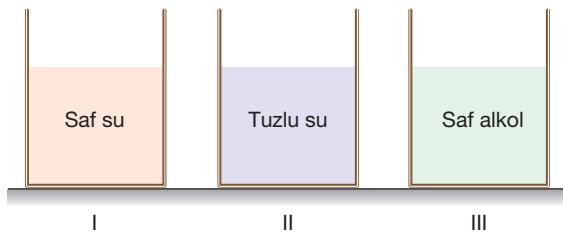
Aynı sıcaklıkta bulunan X, Y ve Z sıvıları üç ayrı özdeş kaba VL hacme kadar konulmuştur.

Bir müddet sonra hacimleri arasında $V_y > V_x > V_z$ ilişkisi olduğuna göre;

- I. kaynama noktaları,
 - II. uçuculuk,
 - III. aynı ortamda kaynama anında buhar basınçları
- İfadelerinden hangileri arasında $Z > X > Y$ ilişkisi vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

10.

Üç ayrı özdeş kapa aynı ortamda bulunan saf su, tuzlu su ve saf alkolün kaynama noktalarının eşit olması için aşağıdaki işlemlerden hangisini yapmak uygun olur?

- A) Tuzlu suyu daha geniş, saf alkolu daha dar kaba koymak
- B) Tuzlu suyun miktarını arttırmış saf alkolün miktarını azaltmak
- C) Aynı maddelerden I. kaba soğuk, II. kaba ve III. kaba sıcak örnekler katmak
- D) Tuzlu suyu rakımı yüksek, saf alkolu rakımı düşük yere göstermek
- E) Tuzlu suyun yarısını boşaltmak, saf alkolün miktarını artırmak

4. ÜNİTE

- 1.** Havanın her sıcaklık için belirli bir su tutma kapasitesi vardır. Örneğin, 15°C 'de 1 m^3 hava maksimum 30 mmHg kısmi basıncı sahip su buharı tutarken 20°C 'de 1 m^3 hava maksimum 32 mmHg kısmi basıncı sahip su buharı tutabilir.

Buna göre 20°C 'de su buharına doymuş bir havanın 15°C 'ye ani soğuması sonucu,

- I. Bağlı nem azalır.
 - II. Yağış gözlenir.
 - III. Havanın güneş ışığını absorbe etme oranı azalır.
- olaylarından hangileri meydana gelebilir?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** Bağlı nem;

$$\text{Bağlı nem} = \frac{\text{Mutlak nem}}{\text{Maksimum nem}} \times 100$$

formülü ile hesaplanabilmektedir.

13°C 'de havadaki kısmı basıncı 16 mmHg su buharı ölçüldüğü anda havanın bağlı nemi kaçtır?
 (Bu sıcaklıkta suyun buhar basıncı 20 mmHg 'dir.)

- A) 20 B) 30 C) 50 D) 70 E) 80

- 3.**

Sıcaklık	Bağlı Nem (%)				
	10	20	50	60	80
25	25	25	25	26	26
33	31	31	31	37	40
35	32	33	33	41	45
					57

Verilen bağlı nem - sıcaklık tablosuna göre,

- I. %80 bağlı nemde sıcaklık farkı en az olan 25°C 'dir.
- II. Düşük bağlı nemde hissedilen sıcaklık azalabilir.
- III. 33°C 'de %50 bağlı nemde hissedilen sıcaklık 37°C 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** Buharlaşma miktarı; sıcaklık arttıkça artar, bağlı nem arttıkça azalır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde aynı ortamda özdeş kaplarda bulunan sıvıların birim zamanda buharlaşma miktarı en azdır?

	Bağlı Nem (%)	Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)
A)	80	15
B)	80	25
C)	60	25
D)	50	15
E)	50	25

- 5.** Bir yerde gerçek sıcaklık ile hissedilen sıcaklık arasında fark olmasının nedeni;

- I. bağlı nem,
- II. rüzgar,
- III. rakım

Verilenlerinden hangilerinin farklı olması ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 6.**

Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	Maksimum Nem (g/m^3)
-20	1,06
0	4,85
20	17,33
40	50,09

Tabloda bazı sıcaklıklarda maksimum nem miktarları verilmiştir.

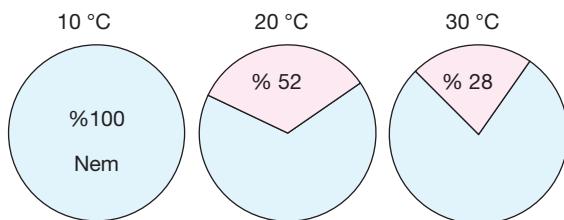
Buna göre,

- I. Sıcaklık arttıkça havanın su tutma kapasitesi artar.
- II. 20°C 'de maksimum neme ulaşmış hava 0°C 'ye soğutulduğunda yağış gözlenir.
- III. Bağlı nem arttıkça hissedilen sıcaklık artar.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7.



10°C 'de maksimum neme ulaşmış bir havanın ısınması ile bu nemin değişim grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- Bağıl nem sıcaklıkla ters orantılıdır.
- Havanın sıcaklıkla nisbi hacmi genişlediğinden bağıl nemi azalar.
- 30°C 'de 20°C 'ye oranla 2 kat daha fazla su buharı tutulabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. Türkiye'de bağıl nemin en fazla olduğu il Rize'dir.

Bu durum;

- hava sıcaklıkları çok yüksek olmasa da buharlaşmanın fazla olması,
- yükseltisinin fazla olması,
- yağış miktarının fazla olması

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

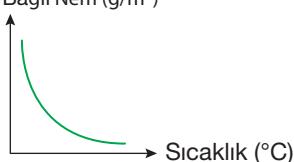
9. 10°C 'de neme doymuş bir havanın 20°C 'ye ısınması sonrasında nemin %52'lere düşmesinin nedeni;

- havanın nisbi hacminin artması,
- sıcaklık arttıkça havanın su tutma kapasitesinin artması,
- ısıtlıkça su buharının artması

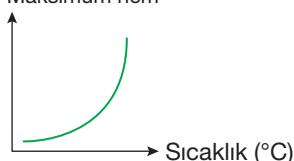
İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

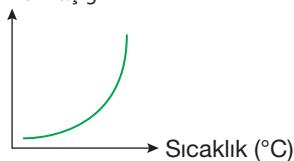
10. I.



II.



III.



Yukarıda verilen grafiklerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11. I. %45 bağıl nem, 40°C II. %70 bağıl nem, 25°C III. %60 bağıl nem, 30°C

Verilen ortamlarda bulunan suyun birim zamanda buharlaşma miktarlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) III > II > I B) I > III > II
 C) I = II = III D) II > I > III
 E) I > II > III

12. Düşük bağıl nemli bir ortamda,

- Sivinin buharlaşma miktarı fazla olur.
- Hissedilen sıcaklık gerçek sıcaklığı eşit olur.
- Hissedilen sıcaklık gerçek sıcaklıktan düşük olur.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. ÜNİTE

- 1.** Gaz basıncı manometre ve barometre kullanılarak ölçülmektedir.

Gaz basıncı ölçümü ile ilgili,

- I. İki düzenekte de civa tercih edilir.
 - II. Açık hava basıncı manometre ile ölçülebilir.
 - III. Barometre Torrichelli tarafından keşfedilmiştir.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

- 2.** Bir gazın manometre ile basıncının ölçülmesi sonucu 0,5 atm basınç yaptığı bulunmuştur.

Buna göre, bu gazın basıncı aşağıdaki birimlerden hangisi ile ifade edilemez?

- A) cmHg B) Torr C) Litre
 D) mmHg E) Bar

- 3. Gazlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?**

- A) Bulunduğu kabin her noktasına aynı basıncı yapar.
- B) Sabit basınçlı kapta sıcaklığı T °C'den $2T$ °C'ye çıkarılırsa hacmi 2 katına çıkar.
- C) Basınç etkisiyle sıkıştırılabilir.
- D) Isıtılması sonucu genleşebilir.
- E) Düşük mol kütlesine sahip olanlar daha hızlı yayılır.

- 4. Gazın özelliklerini belirtmek için;**

- I. sıcaklığı,
- II. basıncı,
- III. hacmi,
- IV. madde miktarı

verilenlerden hangilerini kullanmak uygun olabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
 D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

ÇİTA YAYINLARI

- 5. I. $27^\circ\text{C} = 300\text{ K}$**

- II. $2\text{ litre} = 2000\text{ mL}$
- III. $2\text{ atm} = 152\text{ Torr}$

Bir gaz için verilen değerlerden hangilerinin birim çevirisimi yanlış verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 6. Belirli bir miktar gazın sabit basınçlı kapta aşağıdaki sıcaklık değişimlerinden hangisi ile hacmi 2 katına çıkar?**

- A) $27^\circ\text{C} - 127^\circ\text{C}$ B) $0^\circ\text{C} - 227^\circ\text{C}$
 C) $273\text{K} - 327^\circ\text{C}$ D) $0^\circ\text{C} - 273^\circ\text{C}$
 E) $25^\circ\text{C} - 50^\circ\text{C}$

7. I. Titreşim, öteleme ve dönme hareketi yaparlar.
 II. Bulundukları kabın her nokasına eşit basınç yaparlar.
 III. Belirli bir hacimleri vardır. Bulundukları kabın şeklini alırlar.

Gazlar ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

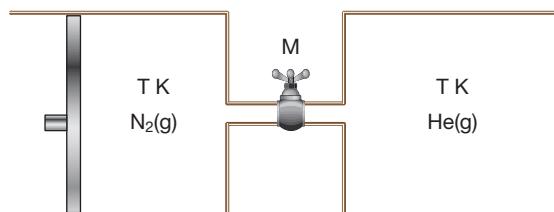
8. İki farklı gaz için:

- I. külesi,
 II. genleşme katsayısı,
 III. yoğunlaşma noktası

değerlerinden hangileri ayırt edici olarak kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 9.



Sabit sıcaklıkta hareketli pistonlu kapta bulunan N_2 gazının tamamı He gazı bulunan kaba aktarıldığında He gazı için:

- I. özkülesi,
 II. kinetik enerjisi,
 III. hacmi

özelliklerinden hangileri değişmez? (Gazlar ideal davranışdadır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. Gazlar boşlukta veya bir başka gaz içerisinde yayılabilir. Gazların yayılma hızı mol kütlesi ile ters orantılı olarak değişmektedir.

Buna göre, aynı sıcaklıkta aşağıdaki gazlardan hangisinin yayılma hızı en fazladır?

(H: 1, He: 4, C: 12, O: 16, S: 32)

- A) SO_3 B) SO_2 C) CO_2
 D) CH_4 E) He

11. $CO_2(g)$ ile ilgili,

- I. Normal basınçta kuru buzun süblimleşmesi ile elde edilir.
 II. $25^\circ C$ 'deki kinetik enerjisi, $40^\circ C$ 'dekinden azdır.
 III. Konulduğu kabın hem şeklini hem hacmini alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

12. Hareketli pistonlu kapta bulunan bir gazın sıcaklığı azaltıldığında,

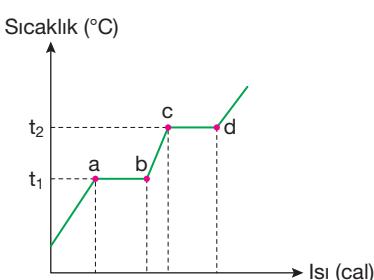
- I. Kinetik enerjisi azalır.
 II. Hacmi azalır.
 III. Basıncı azalır.

ifadelerinden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. ÜNİTE

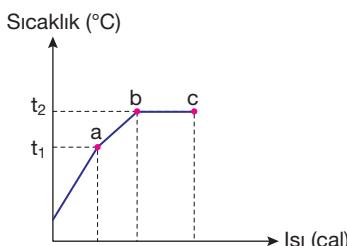
1.



Bir saf madde için verilen ısı - sıcaklık grafiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) b - a değeri d - c değerinden fazladır.
- B) t₁ erime, t₂ kaynama noktasıdır.
- C) Madde buharlaşmaya c noktasında başlar.
- D) a - b aralığında potansiyel, b - c aralığında kinetik enerji artar.
- E) Madde a - b aralığında heterojen, b - c aralığında homojendir.

3.



Normal basınçta tuzlu su için çizilen ısı - sıcaklık grafiği için,

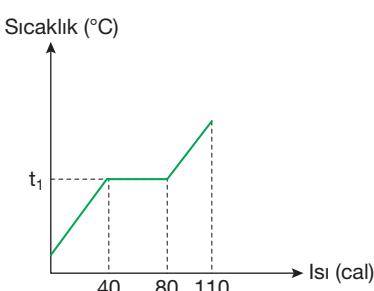
- I. t_e > 100°C'dır.
- II. a - b ve b - c aralıklarında buhar basınçları sabit ve 1 atm'dır.
- III. Madde buharlaşmaya (a) noktasında başlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

2.



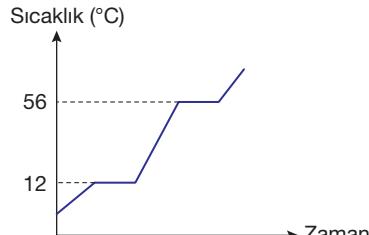
Isı - sıcaklık grafiği verilen saf X maddesi ile ilgili t₁ sıcaklığı;

- I. erime noktası,
- II. kaynama noktası,
- III. süblimleşme noktası

değerlerinden hangilerine eşit olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

4.



Normal basınç altında saf X maddesine ait sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.

Saf suyun katısının sıvısında yüzdüğü sıcaklık aralığında X maddesi için,

- I. Katı hâldedir.
- II. Akışkandır.
- III. Madde homojendir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve III E) I, II ve III

5. Erime noktası -10°C , kaynama noktası 27°C olan X maddesi için aşağıdaki sıcaklıklar ve maddenin bulunduğu hâl hangisinde yanlış verilmiştir?

Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)	Hâl
A) -15	Katu
B) -10	Katu - Sıvı
C) -5	Sıvı
D) 25	Gaz
E) 32	Gaz

6. Erime noktasının altına kadar soğutulan bir sıvı için,

- I. Potansiyel enerji azalır.
- II. Düzensizliği azalır.
- III. Bir defa hâl değiştirir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

	Erime Noktası ($^{\circ}\text{C}$)	Kaynama Noktası ($^{\circ}\text{C}$)
X	-23	19
Y	43	96
Z	17	58

X, Y ve Z maddelerinin normal erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

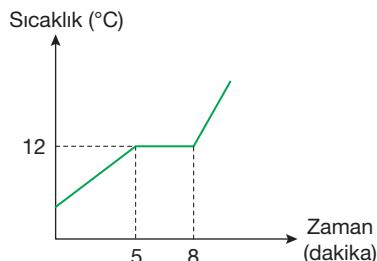
Buna göre,

- I. Oda koşullarında hepsi farklı fiziksel hâldedir.
- II. Saf sıvun sıvı olduğu sıcaklık aralığında sadece X katı hâlde görülmez.
- III. Saf sıvun özkütleşinin en fazla olduğu sıcaklıkta Y ve Z katı, X ise sıvı hâldedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8.



X sıvısına ait sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre,

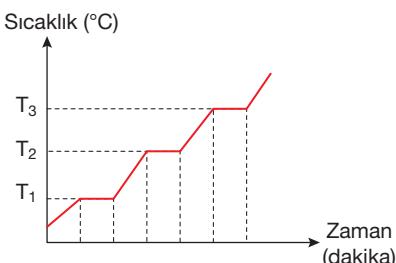
- I. Kaynaması 3 dakika sürmüştür.
- II. 5 ile 6 dakikalararası madde heterojendir.
- III. Rakımı daha yüksek ortamda kaynatılırsa kaynama noktası 12°C 'den düşük olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

9.



Sıcaklık - zaman grafiği verilen madde için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Bir elemente aittir.
- B) Bir bileşike aittir.
- C) Saf maddeye aittir.
- D) Katı - sıvı homojen karışımı aittir.
- E) Sivilardan oluşan homojen karışımı aittir.

4. ÜNİTE

- 1.**
- Lav
 - Güneş
 - Yıldırım
 - Florasan Lamba
 - Kutup Işıkları

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi doğal bir plazma örneği değildir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 2.**
- I. Doğal plazmaların yanında yapay plazmalar vardır.
 - II. Enerjileri diğer hâllere göre oldukça yüksektir.
 - III. Atom, molekül, serbest iyon ve elektronlar içerirler.

Plazma hâl ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** Plazma hâl serbest elektron barındırdığından elektrik akımını metallerden daha iyi iletmektedir. Plazma hâl elektriği iletmesine rağmen yapı olarak nötr özelliktedir. Yüksek sıcaklıkta ortaya çıkan bu hâl "iyonlaşmış gaz" ismini de alabilir.

Buna göre verilen metne göre,

- I. Plazma hâl elektriği iyi iletir.
- II. Plazma hâlin enerjisi diğer hâllerden fazladır.
- III. Yüksek sıcaklıkta oluşan bu hâl nötr yapıdadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.**
- I. Atom
 - II. Serbest elektron
 - III. İyon

Yukarıda verilenlerden hangileri plazma hâlde görülen bir maddenin yapısında bir arada bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

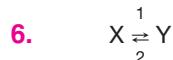
- 5.** Yeterince ısıtılan gaz defalarca iyonlaşarak, serbest elektron bulutları meydana getirerek (ionizasyon), iyonlaşmış gaz elde edilebilmektedir.

Buna göre,

- I. Plazma hâl için "iyonlaşmış gaz" ifadesi de kullanılabilir.
- II. Plazma hâl çok yüksek enerjili dir.
- III. Serbest elektronlar barındırdığından plazma hâl negatif yüklüdür.

İfadelerinden hangisi yanlışdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Hâl değişiminde 1 ionizasyon olduğuna göre,

- I. Y plazma hâldir.
- II. X'in enerjisi, Y'den düşüktür.
- III. 2 deionizasyondur.

İfadelerinden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Aşağıdaki plazma örneklerinden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Floraşan lamba
- B) Yıldızlar
- C) Neon lamba
- D) Plazma topu
- E) Plazma televizyon

8. Plazma hâl için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Evrenin yaklaşık %97'si plazma hâle örnektir.
- B) Enerjisi diğer hâllerden fazladır.
- C) Nötr yapıldırlar. Elektriği iletmeyezler.
- D) Pozitif iyon ve elektronlar denge hâlinde olduğundan nötrdür.
- E) Atom, molekül, iyon ve serbest elektronlar bulunururlar.

9. Yüksek sıcaklıkta gazların iyonlaşması ile oluşan hâl için, doğal ve yapay bulunabileceği bilinmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde örnekler yanlış verilmiştir?

- A) Güneş, doğal plazma
- B) Floresan lamba, yapay plazma
- C) Kutup ışıkları, doğal plazma
- D) Plazma topu, doğal plazma
- E) Mum alevi, yapay plazma

10. Aşağıdakilerden hangisi elektriği diğerlerine göre daha iyi ileter?

- A) Cu(s)
- B) HCl(suda)
- C) Plazma topu
- D) NaCl(s)
- E) NaOH(suda)

11. Güneş, lav gibi örnekleri bulunan hâl için,

- I. Plazma hâlidir.
- II. Serbest elektron, atom, molekül ve iyonlar barındırırlar.
- III. Nötr yapıldır fakat elektriği iyi ileter.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

12. Aşağıdakilerden hangisi tüm kimyasal türleri barındıran doğal bir hâl örneği değildir?

- A) Yıldırım
- B) Şimşek
- C) Kutup ışıkları
- D) Kibrit alevi
- E) Yıldızlar

4. ÜNİTE

- 1.** Maddenin hâlleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

Örnek	Özellik
A) Bir sürahideki suyun bir bardağı boşaltılması	Sıvıların konuldukları kabın şeklini alması
B) Barajlarda elektrik üretimi	Sıvıların akışkan özelilik göstermesi
C) Süngerin haciminin değişimi	Katinın sıkıştırılması
D) Tren rayları yerleştirilirken kışın ara boşluk bırakılması	Katıların genleşmesi
E) Parfüm ve deodorantlarda itici gaz kullanılması	Gazların sıkıştırılabilirliği ve basınç altında sıvılaştırılması

- 2.**
- Erime noktaları oldukça yüksektir.
 - Ağ örgülü kristal bağ içerir.
 - 4A grubu elementleri ve bileşiklerinde görülebilir.
- Aşağıdakilerden hangisi verilen ifadeler ile belirtilen bir katı olamaz?**

- A) C (elmas) B) SiO_2 (Kuvartz)
 C) SiC D) C (Grafit)
 E) H_2 (Döteryum)

Sıvı	Viskozite (Pa. S)
Zeytinyağı	0,08
Gliserin	1,52
Mısır şurubu	1,38

Aynı sıcaklıkta viskoziteleri verilen sıvıların sıcaklıklar sırasıyla T_1 , T_2 ve T_3 olarak ifade edildiğinde, sıcaklıklar arasında aşağıdaki ilişkilerden hangisi olursa viskozite değerleri eşit olur?

- A) $T_1 = T_2 = T_3$ B) $T_1 > T_2 > T_3$
 C) $T_2 > T_3 > T_1$ D) $T_3 > T_2 > T_1$
 E) $T_1 > T_3 > T_2$

ÇİTA YAYINLARI

- 4.** “Bir sıvının akmaya gösterdiği dirence viskozite denir. ---- artıkça viskozite artar.” ifadesindeki boşluk bırakılan yere;

- I. sıcaklık,
 II. tanecikler arası çekim kuvveti,
 III. uçuculuk

ifadelerinden hangileri getirilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 5.**
- T_1 °C'de balın viskozitesi, T_2 °C'de suyun viskozitesine eşittir.
 - 25°C'de suyun viskozitesi, 25°C'de balın viskozitesinden düşüktür.

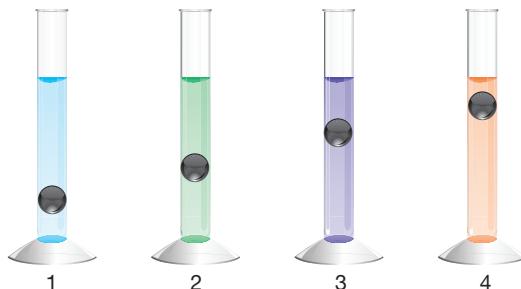
Verilen bilgilere göre,

- I. $T_1 > T_2 > 25$
 II. $T_1 > 25 > T_2$
 III. $25 > T_2 > T_1$

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6.



Özdeş bilyelerin sıvılara atılması sonucu aldıkları konum şekildeki gibi olduğuna göre sıvılarla ilgili;

- I. tanecikler arası çekim kuvveti,
 II. viskozite,
 III. akıçılık

ifadelerinden hangileri arasında $4 > 3 > 2 > 1$ ilişkisi vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** Balın 50°C 'deki viskozitesi, suyun 10°C 'deki viskozitesine eşit iken 25°C 'de balın viskozitesi aynı sıcaklığından yüksektir.

Verilen ifade ile,

- Farklı sıcaklıklarda farklı sıvıların viskoziteleri eşit olabilir.
 - Aynı sıcaklıkta farklı sıvıların viskoziteleri farklıdır.
 - Farklı sıcaklıklarda sıvıların viskoziteleri farklılaşır.
- yargılardan hangilerine ulaşılabilir?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 8.** Sıvılarla ilgili sunum yapan bir kimya öğretmeni öğrencilere bildiklerini ifade etmelerini istiyor.

Aşağıdaki öğrencilerden hangisinin sıvılar için kullandığı ifade yanlışır?

- Zeynep: Sıvılar her sıcaklıkta buharlaşabilir.
- Alper: Sıvı - buhar dengesi sadece kaynama anında kurulur.
- Aslı: Buharlaşma sadece sıvinin yüzeyinde gözlenir.
- Zeynel: Kaynama sıvıların her noktasında gözlenir.
- Hatice: Saf maddeler sabit basınçta belirli bir kaynama noktasına sahiptir.

9.

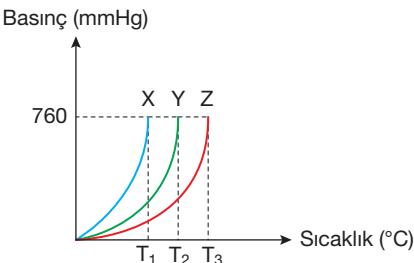
Madde	Buharlaşma Isısı (Kalori)
X	a
Y	b
Z	c

Eşit kütleye ve özdeş kaplarda bulunan X, Y ve Z sıvılarından X'in buharlaşma süresi en uzun, Z'nin tanecekler arası çekim kuvvetinin en zayıf olduğu biliniyor.

Buna göre a, b ve c değerleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $a = b = c$ B) $a > b > c$ C) $b > c > a$
 D) $c > b > a$ E) $a > c > b$

10.



Basınç - sıcaklık grafiği verilen X, Y ve Z sıvıları ile ilgili,

- Kaynama noktaları arasında $T_3 > T_2 > T_1$ ilişkisi vardır.
- Oda koşullarında buhar basıncı en fazla olan X'tir.
- Uçuculuk ve buharlaşma ısılıarı arasında $X > Y > Z$ ilişkisi vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

- 11.** Marketten organik serbest yemeyen köy tavuğu alan Gül hanım; aldığı tavuğu tencereye koymuş, su eklemiş fakat 3 saat geçmesine rağmen tavuk pişmemiştir.

Annesi Nebahat hanıma danışan Gül hanım;

- düdüklü tencerede pişirmek,
- icerisine tuz ilave etmek,
- birim zamanda daha fazla ısı veren ısıtıcı kullanmak

tavsiyelerinden hangilerini alarak tavuğu daha kısa sürede pişmesini sağlamış olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 12. Bir sıvinin miktarı değiştirilmeden rakımı daha yüksek bir yere götürülmesi durumunda;**

- kaynama noktası,
- aynı sıcaklıkta buhar basıncı,
- buharlaşma ısısı

değerlerinden hangilerinin azalması beklenir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

4. ÜNİTE

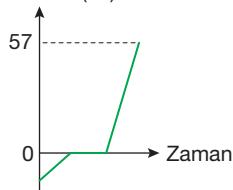
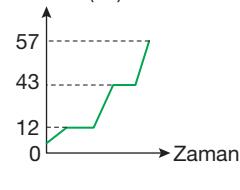
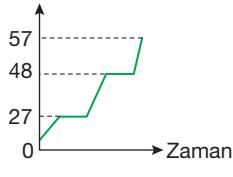
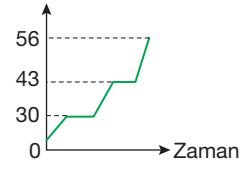
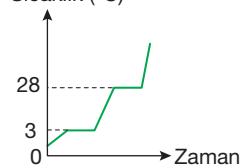
- 1.** Isıtıldığında sıcaklığı arttığı hâlde buhar basıncı değişmeyen bir hâl için,

- I. Kaynama anındadır.
- II. Tuzlu su karışımı olabilir.
- III. Belirli bir kaynama noktası yoktur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

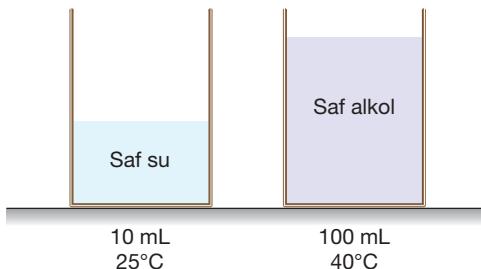
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 2.** 5°C 'de esnekliğin ayırt edici, 23°C 'de akışkan olan ve 57°C 'de genleşmenin ayırt edici olmadığı bir madde için sıcaklık - zaman grafiği aşağıdakilere den hangisi olabilir?

A) Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)B) Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)C) Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)D) Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)E) Sıcaklık ($^{\circ}\text{C}$)

ÇİTA YAYINLARI

- 3.**



Aynı ortamda verilen kaplarda bulunan sıvılar için aşağıdaki ifadelerden hangisi her ikisi için de aynı olabilir?

- A) Kaynama noktası
- B) Bu sıcaklıklardaki buhar basınçları
- C) Buharlaşma hızları
- D) Uçuculukları
- E) Kaynama anındaki buhar basınçları

- 4.**

Bir maddenin fiziksel hâl değişimi sırasında aşağıdakilerden hangisinin olacağı kesindir?

- A) Enerjisi artar.
- B) Hacmi azalır.
- C) Özkütlesi artar.
- D) Molekül yapısı ve kütlesi değişmez.
- E) Enerjisi azalır.

- 5.**

Wan der Waals etkileşimleri ile ilgili,

- I. İtme kuvvetleri, çekme kuvvetinden etkin ise olur.
- II. Farklı türde maddeler arasında görülmez.
- III. Hidrojen bağlarından zayıftır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6. Cl_2 molekülünün kaynama noktasının, H_2 molekülden fazla olmasının nedeni;

- I. elektron ilgisinin Cl_2 de daha fazla olması,
 - II. H_2 nin London etkileşiminin zayıf olması,
 - III. Cl_2 moleküllerinin molekül kütlesinin fazla olması
- İfadelerinden hangileri ile tek başına açıklanır?**
 $(^1\text{H}, ^{35}\text{Cl})$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıdaki maddeler arasında görülen etkileşimlerden hangisi yanlıştır?

(^1H , ^2He , ^7N , ^8O , ^{10}Ne , ^{11}Na , ^{17}Cl)

Madde Çifti	Etkileşim
A) $\text{H}_2\text{O} - \text{HCl}$	Dipol - dipol
B) $\text{NaCl} - \text{Cl}_2$	İyon - dipol
C) $\text{He} - \text{Ne}$	London
D) $\text{CH}_4 - \text{O}_2$	London
E) $\text{NH}_3 - \text{CO}_2$	Dipol - indüklenmiş dipol

8. Aşağıdaki element - simbol eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

Element	Simbolü
A) İyot	I
B) Brom	Br
C) Gümüş	Au
D) Baryum	Ba
E) Platin	Pt

9.

I.	NH_3	a -	x
II.	NaOH	b -	y
III.	KOH	c -	z

Formülü verilen bileşiklera, b vecile eşleştirildiğinde I - c, II - a, III - b olmaktadır.

Buna göre x, y ve z aşağıdakilerden hangisidir?

	x	y	z
A)	Amonyak	Sud kostik	Potas kostik
B)	Sud kostik	Amonyak	Potas kostik
C)	Potas kostik	Sud kostik	Amonyak
D)	Amonyak	Potas kostik	Sud kostik
E)	Sud kostik	Potas kostik	Amonyak

CİTA YAYINLARI

10. Sud Kostik + Tuz Ruhu \rightarrow Sofra Tuzu + Su

Verilen kimyasal tepkimede aşağıda simbolü verilen elementlerden hangisi maddelerin yapısında bulunmamaktadır?

- A) K B) Na C) Cl D) H E) O

11. Simyacılar döneminde;

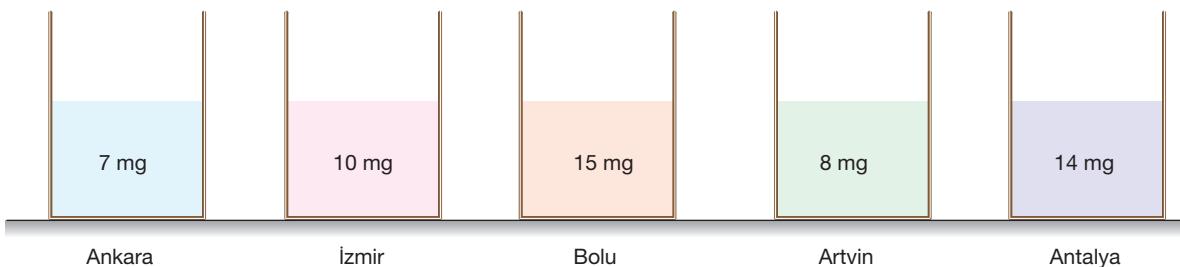
- I. diyaliz,
- II. elektroliz,
- III. santrifüj

İşlemlerinden hangilerinin yapılması mümkün değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

5. ÜNİTE

1.

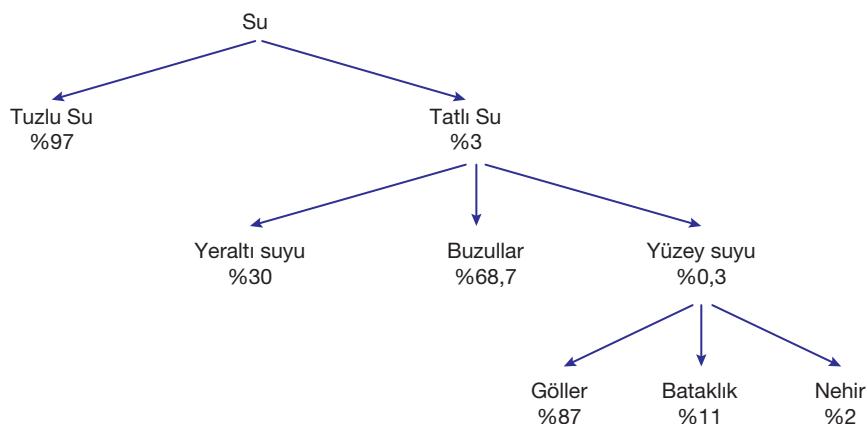


Çeşitli şehirlerden alınan 100'er mL su örneklerinde bulunan Ca²⁺ miktarları verilmiştir.

Buna göre, sabun kullanarak yapılacak bir temizlik işleminde hangi ilde su sarfiyatı daha fazla olacaktır?

- A) Ankara B) İzmir C) Bolu D) Artvin E) Antalya

2.



Dünya su rezervi ile ilgili verilen tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Tatlı su kaynakları doğrudan içme suyu olarak kullanılır.
 B) Dünyanın her bölgesinde tatlı su kaynakları mineral bileşimi aynı değerlerdedir.
 C) Göllerdeki tatlı su buzullardan fazladır.
 D) Tuzlu suyu, tatlı suya çevirecek yeni teknolojiler geliştirilmelidir.
 E) Tatlı su kaynakları su döngüsü sayesinde tükenmez niteliktedir.

3. İnsan vücudunda suyun bir çok görevi vardır.

Buna göre;

- I. çözücü olarak davranışarak maddelerin çözünmesi,
- II. terleme ve idrar ile zararlı maddelerin uzaklaştırılması,
- III. dolaşım sisteminde madde taşınması

İşlemlerinden hangilerinde su aktif olarak görev alabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. **Sert su yumuşatıldığında;**

- I. Na⁺ iyon derişiminin artması,
- II. Ca²⁺ iyon derişiminin azalması,
- III. iletkenliğinin çok fazla artması

İfadelerinden hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 5.** Ankara Su ve Kanalizasyon idaresi tarafından kuруulan su arıtım tesislerinden bir aşamada suyun bulunduğu havuza $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{k})$ ilave edilmesinin nedeni;

- I. sudaki Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarının çöktürülüp uzaklaştırılması,
- II. daha yumuşak içimli su elde etmek,
- III. suda çözünmüş $\text{O}_2(\text{g})$ miktarını artırmak

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 6.** Ütüler suyun ısınması ve buharlaşması olaylarından faydalanan cihazlardır.

Ütülerde daha önceden ısıtılmış dirlendirilmiş su tercih edilirse,

- I. Geçici sertlik giderilmiş su metal aksamın daha az kireç tutasını sağlar.
- II. Yumuşak su az kireç barındırdığından ısı iletimi daha iyi olur.
- III. Isı iletiminin daha iyi olması elektrik sarfiyatını azaltır.

faydalardan hangilerinin görülmesi mümkün olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** Dünyadaki suyun sadece %3'ü tatlı su ve bu tatlı suyun da sadece %30'u yeraltı suyudur. Su kaynakları sınırsız değil ve korunmalıdır.

Yeraltı suyunun korunması amacıyla,

- I. Mümkün olduğunda az sondaj kuyusu ile su çekilmelidir.
- II. Modern sulama teknikleri ve damlama sulama gibi kullanılmalıdır.
- III. Kanalizasyon ve endüstriyel atıklar mutlaka arıtılmalı yeraltı suyuna karışmamalıdır.
- IV. Tarımsal ilaç ve gübreler eser miktarda kullanılmalıdır.

İşlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

- 8.** I. Göllerin yüzeyden donması ve buzun ısı absorbatmasının fazla olması
II. Havadaki nemin, sıcaklığın çok fazla artış ya da azalmasını engellemesi
III. Deniz ve göllerde sıvı suyun $\text{O}_2(\text{g})$ çözmesi ile yaşam ortamı sağlama
IV. Sıvı suyun topraktan mineralleri çözerek bitkinin diğer kısımlarına taşıması

Verilenlerden hangileri suyun farklı fiziksel hâllerde olmasının canlı hayatı sağladığı faydalar arasında gösterilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III
D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

- 9.** Su sertliğini, Fransız, Alman, İngiliz ve Amerikan sertlik dereceleri ile ifade etmek mümkündür. Örneğin, 100 mL suda 1 mg CaCO_3 — 1 Fransız sertliği

700 mL suda 10 mg CaCO_3 — 1 İngiliz sertliği olarak ifade edilebilir.

Verilen sertlik sistemlerinde sınır değerlere yer verilmemiştir. Bireysel tolere edilebilen düzeyler farklıdır. Sert sular kalp ve damar sağlığı için iyi olduğu hâlde temizlik, su tesisatları, elektrikli aletlerde zararlar meydana getirmektedir.

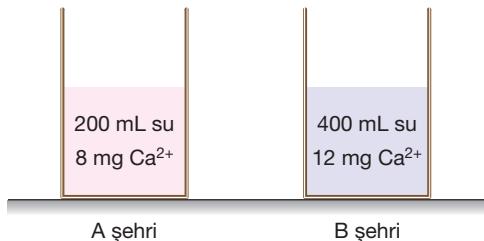
Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Ülkelere göre sertlik birimleri değişmektedir.
- B) Sert su kalp ve damar sağlığı için faydalı da olabilmektedir.
- C) Birim sertlik değeri İngiliz sertliğinde, Fransız sertliğine göre fazladır.
- D) Sabun sert sularda daha çok köpürmektedir.
- E) 200 mL suda 4 mg CaCO_3 , 2 Fransız sertliği olarak ifade edilebilir.

- 10. Aşağıdakilerden hangisi tatlı su kaynaklarının yalnızca %0,3'ünü oluşturan yüzey suları sınıfında yer almaz?**

- A) Göller B) Denizler C) Bataklıklar
D) Nehirler E) Çaylar

5. ÜNİTE

1.**A ve B şehirlerinden alınan iki su örneği için,**

- I. A şehrindeki su daha serttir.
- II. B şehrindeki suyun içimi daha rahattır.
- III. Sağlıkl açısından A, temizlik kullanım açısından B şehrindeki su daha kullanışlıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. Ev tipi arıtma cihazlarında iyon değiştirici reçinelerde Na_2CO_3 iyonları emdirilmiş filtreler kullanılmaktadır. Bu filtrelerden bol miktarda (+1) yükülü sodyum iyonları geçmekte ve fazla Ca^{2+} ile Mg^{2+} , CaCO_3 ve MgCO_3 olarak çökmektedir. Yapılan araştırmalar arıtma cihazlarının tuz alımı kısıtlanmış böbrek ve hipertansiyon hastaları için olumsuz etkilere de neden olabileceğini de göstermiştir.

Buna göre verilen metinden,

- I. Su sertliği giderilirken Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonları yerine Na^+ iyonları suya geçmektedir.
- II. Suyun yumuşatılması vücutundan iyon dengesini bozabileceğinden bazı hastalıkların tetiklenmesine sebep olabilir.
- III. Su arıtma cihazlarında bir müddet sonra iyon değiştiricilerden ötürü reçine değiştirilmelidir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3. Yeşil bitkilerin fotosentez yapmaları sırasında mineralleri çözerek bitkilerin kökten yapraklara dağılmamasında görev alan su için;

- I. çözücü,
- II. taşıyıcı,
- III. besleyici

doğada görevlerinden hangilerini yerine getirebilidine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

4. "22 Mart Dünya Su günü" etkinlikleri bu yıl Covid - 19 nedeniyle yapılmamış ve DSİ yaptığı bir açıklama ile son 5 yılda kişi başına düşen su miktarının 100 m^3 azalarak 1350 m^3 civarına düşüğünü belirterek dünya su rezervi açısından kişi başı 1000 m^3 ün altını su fakiri ülke konumunda gördüğünü açıklamıştır.

Su fakiri bir ülke olunmaması için aşağıdakilerden hangisinin yapılması uygun olmaz?

- A) Tarımda daha az su isteyen ürünlerne yönelik yapılması
- B) Tarım arazisi için bataklık ve göllerin kurutulması
- C) Modern yöntemlerle sulamaların yapılması
- D) Yapılaşmalardan, sanayi tesislerinden, kanalizasyon ve endüstriyel atıklardan su havzalarının korunması
- E) Kullanılabilir suyun yüzey suları yerine sondaj vurularak bol miktarda yer altı sularından kullanılması

5. Suyun, fotosentez sırasında besinleri topraktan alarak kökler vasıtası ile diğer organlara taşıması veya $\text{O}_2(\text{g})$ çözerek sudaki canlılara yaşam olanağı taşıması canlı yaşamına suyun faydalıları arasındadır.

Buna göre insan vücutunduda suyun;

- I. vücut sıcaklığını dengeleme,
- II. iç organların sağlıklı çalışmasını sağlama,
- III. sindirimde yardımcı olma

hangilerini yapması benzer bir durumu karşılar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6. Sular ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Dünyadaki su rezervinin yaklaşık %97'si tuzlu sudur.
- B) Suları sert su ve yumuşak su olarak sınıflamak mümkündür.
- C) Evlerdeki arıtma ile suyun sertliği giderilerek saf su elde edilir.
- D) Tatlı su kaynaklarının sadece %0,3'ü yüzey sulardır.
- E) Yüzey sularında en büyük pay %87 ile göllerdedir.

7. Dünya su rezervinin %3'lük kısmı tatlı sudur ve sınırsız bir kaynak değildir. Tatlı su kaynakları doğrudan ya da dolaylı etkiler ile kirlenebilir.**Aşağıdakilerden hangisi doğrudan veya dolaylı su kirleticiler arasında gösterilemez?**

- A) Tarım ilaçları B) CO_2 , NO_2 gibi gazlar
- C) Arıtılmış sular D) Kanalizasyon atıkları
- E) Endüstriyel atıklar

- 8.**
- Diş fırçalarken musluğun kapalı tutulup gerekligiinde açılması
 - Banyoda suyun ısınması sürecinde ısınana kadaraki akan suyun biriktirilmesi
 - Kaynamış suların kullanımından sonra artanın biriktirilmesi
 - Arabaların hortum yerine araba yıkama sistemleri ile yıkaması
 - Bulaşık ve çamaşır makinelerinin tam dolmadan çalıştırılmaması

Su kaynaklarının sınırsız olmadığını bilen eğitimli bir bireyin verilenlerden kaç tanesini yaparak su kaynaklarını koruması mümkündür?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. 100 mL suda 1 mg CaCO_3 bulunması durumunda su sertliği 1 Fransız sertliği olarak kabul edilir.

Su Sertliği	Fransız (mg/100 mL)
Çok Yumuşak	0 - 4
Yumuşak	5 - 8
Sert	9 - 30

Ülkemizde Fransız sertliği referans olarak kabul edilmektedir.

Buna göre,

- I. Kirşehir'den alınan 200 mL örnekte 18 mg CaCO_3 çıkması suyun sert olduğunu gösterir.
- II. Isparta'dan alınan 300 mL örnekte 18 mg CaCO_3 çıkması suyun yumuşak olduğunu gösterir.
- III. Aynı ildeki bütün su kaynaklarında su sertliği aynı çıkar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

10. Su tasarrufu konusunda toplumsal bilincin oluşması için aşağıdakilerden hangisi diğerlerine göre daha etkili ve kesin bir yoldur?

- A) Kamu sporu reklam yayınları
- B) Vakıflar ve dernekler kanalıyla yapılan yayınlar
- C) Çevre bilinci olan eğitimli birey yetiştirmeye
- D) Sürekli su kesintileri uygulama
- E) Şehirlere yakın daha çok su toplama alanı oluşturma

11. Su arıtma cihazından geçen suda;

- I. Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarında azalma,
- II. Na^+ iyonu derişiminde artma,
- III. saf su olma

değişimlerinden hangilerinin olması beklenmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

5. ÜNİTE

1. TÜİK verilerine göre sera gazı emisyonları tabloda verilmiştir.

Yıl	Toplam	CO_2	CH_4	N_2O	CFC'ler
1990	219,4	151,5	42,4	24,8	0,6
2000	298,8	229,8	43,6	24,7	0,7
2010	398,9	314,4	51,3	29,6	3,6
2018	520,9	419,2	57,6	38,9	5,2

Buna göre,

- I. Yıllar içerisinde sera gazı emisyonları artmıştır.
- II. CFC'lerin oransal artışı en fazla 2000 - 2010 arasında olmuştur.
- III. Sera gazlarından en fazla salınanı $\text{CO}_2(g)$ olmuştur.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. Belediyeler topladıkları atıkları çeşitli yollarla bertaraf ve geri dönüşüm yapmaktadır. 2001, 2006, 2012 ve 2018 yılı verilerine göre atıkların dereye ve göle dökülen miktarlarının ve geri dönüşüm yapılan atık yüzde değişimleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

	2001	2006	2012	2018
Dereye ve Göle Dökülen atık yüzdesi	0,4	0,3	0,1	0,002
Geri dönüşüm yapılan atık yüzdesi	33	37,3	59,9	67,2

Buna göre,

- I. Yıllar içerisinde atıkların dereye ya da göle dökülme oranları azalmıştır.
- II. Geri dönüşümü verilen önem sayesinde su kirliliği azalmaktadır.
- III. Atıkların hala büyük bir kısmı geri dönüşümde uğramamaktadır.

verilenlerinden hangilerine ulaşılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3. • Kalem piller
 • Pet şişe
 • Deterjan
 • Endüstriyel atık
 • Tarım ilaçları

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi toprak ve su kirleticileri sınıfına girer?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Türkiye'de 2018 verilerine göre zehirlenme olaylarının nedenlerine göre dağılımı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ajan	Sayı	%
A: İnsan sağlığı ürünleri	54.392	69,74
B: Hayvan sağlığı ürünlerı	534	0,68
C: Endüstri kimyasalları	4.283	5,49
D: Ev kimyasalları	5.900	7,57
E: Kozmetik kimyasalları	1.358	1,74
F: Tarım ilaçları	6.503	8,34
H: Bağımlılık kimyasalları	308	0,39
J: Gıdalar	2.590	3,32
P: Bitkiler	425	0,54
R: Hayvanlar	1.413	1,81
X: Bilinmeyen ajan	104	0,13

Buna göre,

- I. Tarımda kullanılan ilaçlar ürünlerde ve toprakta kalıntı bırakarak zehirlenmelere sebep olabilmektedir.
- II. Temizlik ürünlerinin birbirine karıştırılmaması ve eser miktarda kullanılması gereklidir.
- III. Endüstriyel kimyasallar çevre kirliliğine yol açtığı gibi canlı sağlığını da olumsuz etkiler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

5. Atmosferin troposfer ve stratosfer katmanlarında bazı gazların birikmesi hava kirliliğine neden olur.

Aşağıdaki gazlardan hangisi atmosferde hava kirliliğine neden olan gazlardan değildir?

- A) N_2O B) CH_4 C) CO_2
 D) O_2 E) SO_2

6. Bir atık pil yaklaşık 4 m^3 toprağı ya da 800.000 L suyu kirletmektedir.

Bu kirlenmeyi önlemek için;

- I. pilleri atık pil kutularında toplamak,
 II. lityum iyon şarj edilebilir bataryaları tercih etmek,
 III. ağır metal içeren piller konusunda ağır metal içermeyen yeni teknolojiler elde etmek

İşlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. 2016 ve 2017 yıllarında yapılan araştırmalara göre sera gazı emisyonlarının 150 farklı sektör ve nedene göre ortalama dağılımı belirlenmiştir.

Yıl	Toplam
2016	492174823
2017	518058030

Sektör	Yıl	Toplam	CO_2	N_2O	CH_4	NO_x	SO_2	NH_3
İmalat	2016	124345569	121893814	6177	24438	143756	461187	27268
	2017	127182650	124790578	6397	19430	143109	469317	28887
Elektrik, gaz ve iklimlendirme üretim ve dağıtım	2016	139068969	136488445	4170	53510	300378	1465523	39
	2017	149898783	147026652	4680	59963	328342	1558013	39

150 sektör ile ilgili yapılan araştırmalardan 2'si için emisyon değerleri verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Sera gazı emisyon değeri 2017'de, 2016'dan fazladır.
 B) Sera gazı emisyon değeri iki yılda da $\text{CO}_2(\text{g})$ de en fazladır.
 C) N_2O ve NH_3 hariç diğer emisyon değerleri elektrik, gaz ve iklimlendirme üretim dağıtım alanında, imalattan fazladır.
 D) Elektrik, gaz ve iklimlendirme üretim dağıtım alanında sera gazı emisyonu $\text{CO}_2(\text{g})$ dan sonra en fazla olan $\text{SO}_2(\text{g})$ dır.
 E) İmalat ve elektrik, gaz ve iklimlendirme üretim ve dağıtım alanında sera gazı emisyonu en fazla olan NH_3 , CH_4 ve N_2O gazlarıdır.

5. ÜNİTE

- 1.** CO_2 , CH_4 ve N_2O gazları doğal sera etkisini bozarak;

- I. buzulların erimesi sonucu deniz suyu seviyesinde yükselme,
 - II. iklimlerde değişim ve ani sel baskınları,
 - III. dünya sıcaklığının artışı ve canlı yaşamının zorluğu
- etkilerinden hangilerinin oluşmasına sebep olur?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2.

**THY çevre duyarlılığı sayesinde
binlerce ağacı kurtardı**

Türk Hava Yolları (THY), 2019 yılı sürdürülebilirlik raporuna göre geçen yıl hem çevreye hem de ülke ekonomisine önemli katkı sağladı. 63 futbol sahası kadar toprak, 7 bin 935 adet ağaç ve 784 adet olimpik yüzme havuzunu dolduracak miktarda su kurtarırken alınan önlemler sayesinde tonlarca plastik kullanımının da önüne geçildi.

- THY'nin yaptığı atık ayırtırma ve geri dönüştürme ile;**

- I. toprak ve su kirliliğinin azalması,
- II. ham madde ihtiyacının azalması,
- III. enerji ihtiyacının azalması

- katkılarından hangilerini sağlamış olduğu söylebilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** Yosunların varlığı pek çok deniz canlısı için çok önemlidir. Fakat dış etkiler ile ekolojik dengedeki en ufak bir değişim diğer canlıların yaşam alanını ve yaşamını tehdit edebilir.

Buna göre, aşağıdaki organik sıvılardan hangisinin fazla miktarda kullanılması sonucu ortaya çıkan PO_4^{3-} iyonu ile yosunların kontolsüz ve hızlı büyümesi nedeniyle çevre olumsuz etkilenir?

- A) Sabun B) Tuzlu su C) Etil alkol
 D) Deterjan E) Tuz ruhu

- 4.** Atmosfer %78 N_2 , %21 O_2 ve %1 diğer gazlar şeklinde gazlardan oluşarak bu gazlar sayesinde yeryüzünün ısı kaybına uğramaması için güneşten gelen ışınların bir kısmını doğal sera etkisi ile tutarlar. Fakat bazı gazların oranının havada farklı seviyelerde artış göstermesi sera etkisini olumsuz etkilemektedir.

Gaz	Sera Etkisi
Su buharı	%36 - 70
$\text{CO}_2(\text{g})$	%9 - 26
$\text{CH}_4(\text{g})$	%4 - 9
$\text{O}_3(\text{g})$	%3 - 7
$\text{N}_2\text{O}(\text{g})$	%6 - 12

Buna göre,

- I. Sera etkisinde en fazla etki su buharındadır.
- II. Küresel ısınmada ölçüt olarak en yaygın olanı $\text{CO}_2(\text{g})$ dir.
- III. Havanın bileşimindeki bütün gazlar sera etkisi yapar.

- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 5.** Aşağıdakilerden hangisi hava kirliliğini azaltıcı bir etki değildir?

- A) Fosil yakıtların kullanımının azaltılması
 B) Kömür yerine doğalgaz kullanımının artırılması
 C) Güneş enerjisinin kullanımının artırılması
 D) Klima ve buzdolaplarında CFC tarzı soğutucuların kullanılması
 E) Sanayi üretiminde açığa çıkan baca gazlarının filtrelenmesi

- 6.** Zehirlenmesi dokulara $\text{O}_2(\text{g})$ gitmemesine neden olan ve O_2 gazından daha hızlı hareket etmesinden dolayı hemoglobinle O_2 - hemoglobin yerine kendi hemoglobin bileşigi düzenini kuran gaz aşağıdakilerden hangisidir?

- A) CO_2 B) N_2 C) CO
 D) NO_2 E) N_2O

- 7.** Deodorantlarda bulunan bazı itici gazlar atmosferdeki O₃ (ozon gazi) ile tepkime verip güneş ışınlarının doğrudan atmosferi geçerek vücudun fazla ve zararlı UV ışın almasına neden olmuştur.

Buna göre;

- I. klimalardaki,
- II. buz dolaplarındaki,
- III. soğuk hava depolarındaki

kullanılan benzer gazlardan hangileri aynı etkilere sebep olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 8. Deterjanların temizlikte fazla kullanılması durumunda;**

- I. denizlerdeki yosunlar için PO₄³⁻ kısımlarının besin kaynağı oluşturmaları,
- II. canlıların yüzeyine yapışması ve deri solunumunu engellemesi,
- III. ekolojik dengenin bozulması

etkilerinden hangilerine sebep olması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9.



Sıfır atık kapsamında atıkların yerinde ayrıştırılması sağlanmak istenmekte, kamu kuruluşu ve özel sektör firmalarına bu konuda Çevre ve Şehircilik Bakanlığıncı destek verilmektedir.

Atık toplayıcı firmaların yerinde ayrıstırılmış;

- plastik,
- pil,
- cam,
- metal,
- kâğıt

atıklarından kaç tanesini alması sonucu geri dönüştürülmüş çevreye ve ülke ekonomisine katkısı olduğu söylenebilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 10.** CO₂, SO₂ ve NO_x gibi gazların havadaki su buharı ile oluşturdukları tepkimeler sonucu asit yağmurları meydana gelmektedir.

Asit yağmurları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Toprağın pH dengesini bozarak bitki gelişimini ve çeşitliliğini olumsuz etkiler.
- B) Endüstriyel tesislerden çıkan bütün gazlar bu yağmuru oluşturabilir.
- C) Metal yüzeyler, dış cephe boyaları bu yağmurdan olumsuz etkilenir.
- D) Tarihi eserlerin ve ağaçların yıpranmasına neden olur.
- E) Suyun pH değerini azaltarak canlı çeşitliliğini azaltır.

11. I. H₂(g)
 II. LPG
 III. LNG

Atmosferin doğal dengesinin çeşitli gazlar ile bozulması sonucu doğal sera etkisi bozularak küresel ısınma meydana gelir.

Buna göre, verilen gazlardan hangileri yakıt olarak kullanıldığından küresel ısınmada etkileri yok denecek kadar az olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 12. Kimyasal gübrelerin veya suyun fazla ya da özensiz kullanımı;**

- I. Kimyasal gübrelemenin toprak analiz edilmeden yapılması toprakta mineral fazlalığı ya da eksikliği görülmesi,
- II. suyun fazla miktarda tuz çözmesi ve toprağı kireçli ve tuzlu hâle getirmesi,
- III. Kimyasal gübrenin fazla kullanılması, yer altı sularına geçerek bu suları kirletmesi

etkilerinden hangilerine neden olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

5. ÜNİTE

- 1.** I. Fosil yakıt yerine Güneş enerjisi kullanılması
 II. Araçların plaka uygulaması ile kullanımının sınırlanılması
 III. Fabrika bacalarına filtre sistemi takılması

Yukarıda verilenlerden hangileri çevre kirliliğini engelleyici uygulamalar arasında sayılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 2. Aşağıdakilerden hangisi sert suyun neden olduğu etkiler arasında gösterilemez?**

- A) Tekstil ürünlerinin renginin solması
 B) Elektrikli aletlerin kireç tutması
 C) Metal ve cam yüzeylerin matlaşması
 D) Tesisatlarda zamanla tortu oluşması
 E) Temizlikte sabun sarfiyatının azalması

- 3. $\text{CO}_2(\text{g})$, $\text{SO}_3(\text{g})$, $\text{SO}_2(\text{g})$ gibi gazların neden olduğu asit yağmurlarının aşağıdaki etkilerinden hangisine neden olduğu şöyledenemez?**

- A) Yeraltı ve yer üstü sularını kirletir.
 B) Toprağın pH'ını düzenleyerek bitki verimini arttırmır.
 C) Ağaçların yapraklarına ve mermer anıtlara zarar verir.
 D) Solunum problemlerine neden olur.
 E) Yapıların ve araçların metal kısımlarına zarar verir.

- 4. Aşağıdakilerden hangisi geri dönüşümü yapılmadığından çevreye daha çok zarar verir?**

- A) Metal B) Kâğıt C) Deterjan
 D) Cam E) Plastik

- 5. Sera etkisinin sonucu olarak;**

- I. küresel ısınma,
 II. buzulların erimesi,
 III. canlı türlerinin azalması,
 IV. ekolojik dengenin bozulması

olaylarından hangileri meydana gelebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) I, II ve III E) I, II, III ve IV

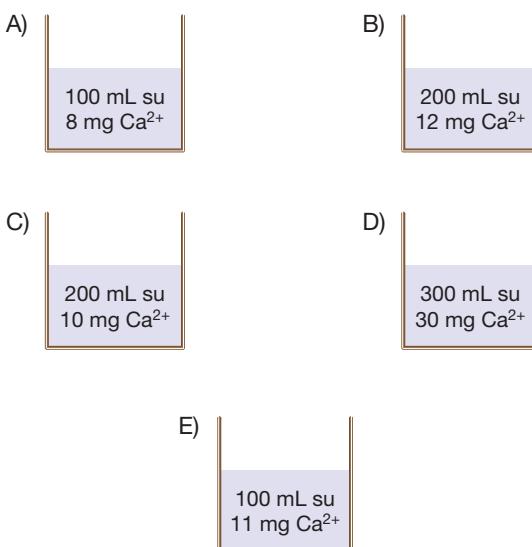
- 6. Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğine neden olmaz?**

- A) Kontrolsüz nüfus artışı ve şehirleşme
 B) Tarım ilaçları ve yapay gübre kullanımının artması
 C) Kirli suların toprağa ve suya karışmadan arıtılması
 D) Fosil yakıtların kullanımının artması
 E) Volkanik patlamalar

7. Sularla ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlışdır?

- A) Su sertliği, geçici ve kalıcı olmak üzere ikiye ayrılır.
- B) Tatlı suların %68'i yeraltı sularıdır.
- C) Tuzlu sular korozyon oluşturduğundan endüstride tatlı su kullanılır.
- D) Sert su sabun sarfiyatını artırdığından yumuşatılarak kullanılmalıdır.
- E) Dünyadaki suyun yalnızca %3'ü tatlı sudur.

8. Aşağıda çeşitli şehirlerden alınmış su örneklerinden hangisinin sertliği en fazladır?



9. CO₂, CH₄ ve N₂O gibi gazlar atmosferden gelen güneş ışığını tutarak yansımmasını engelleyip küresel ısınmaya sebep olurlar.

Aşağıdaki gazlardan hangisi atmosferde ışığı yansıtarak dünyanın küresel soğumasına sebebiyet verir?

- A) O₂
- B) N₂
- C) O₃
- D) SO₂
- E) H₂O

10. I. Atmosferin üst tabakalarında bulunarak güneşten gelen UV ışınlarını tutar.

- II. Doğal olarak volkanlardan, yapay olarak fosil yakıtların yanmasından çıkan ve küresel ısınmada en çok etkili olan gazdır.
- III. Havanın bileşiminde hacimce en çok bulunan gazdır.
- IV. Deodorant, köpükler ve yangın söndürücülerde bulunan ozon tabakasına zarar vererek UV ışınlarının geçmesine neden olan gazdır.

Verilen tanımlara uyan gazlar aşağıdaki seçenekler ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) O₂
- B) CO
- C) O₃
- D) N₂
- E) CFC

CİTA YAYINLARI

11. I. Petrol → Plastik

II. Deterjan → Fosfat

III. Fosil yakıt → Karbondioksit gazi

Günlük yaşamda kullanılan maddeler ve üretil dikleri hammaddelerden hangileri çevre kirliliğine neden olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

12. Aşağıdakilerden hangisi çevre bilincine sahip bir bireyin yapacağı bir davranıştır?

- A) Bahçe sulamada hortum kullanmak
- B) Diş fırçalarken musluğu kapatmak
- C) Çamaşır ve bulaşık makinesini tam doldurmadan çalıştırmak
- D) Suların ısınması sürecinde suyu musluktan boş bırakmak
- E) Damlatan ve arızalı musluğa müdahale etmemek

5. ÜNİTE

- 1.** Simyanın Kimyaya olan katkılarını anlatmak isteyen bir öğretmen kristallendirme, damıtma ... gibi yöntemleri ve cam, sabun ... gibi maddeleri örneklemiştir.

Örneklerinde aşağıdakilerden hangisini kullanması durumunda hatalı bir örnek vermiş olur?

- A) Kristallendirme B) Kireç taşı
 C) Süzme D) Deterjan
 E) Ayırma hunisi

- 2.** Karbonhidratların genel formülü $C_n(H_2O)_n$ dir. Monosakkarit olan $C_6H_{12}O_6$ karbonhidratlara örnek olarak verilebilir. Karbonhidratlar monosakkarit, disakkarit, oligosakkarit ve polisakkarit olarak sınıflanabilir.

Ders kitabında verilen anlatımı okuyan bir öğrenci bu konunun aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisinin inceleme alanına girdiğini söyleyebilir?

- A) Anorganik kimya B) Organik kimya
 C) Biyokimya D) Fizikokimya
 E) Analitik kimya

- 3.** I. $\frac{b}{a}X$
 II. $\frac{d}{c}Y$

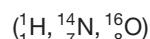
Verilen iki elementin izotop olduğu bilindiğine göre, aşağıdakilerden hangisi yanlışdır?

- A) $a = c$ dir.
 B) $b + c = d + a$ dir.
 C) Kimyasal özellikleri aynı fiziksel özellikleri farklıdır.
 D) Periyodik sıralamada yerleri aynıdır.
 E) Aynı elementle oluşturdukları aynı kapalı formüle sahip bileşiklerin molekül kütlesi farklıdır.

- 4.** Bir X maddesi için,

- NH_4^+ iyonunun elektron sayısına eşit elektrona sahiptir.
- NH_4^+ iyonundan daha fazla nötron içerir .
bilgileri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki örneklerden hangisi belirlenen özelliklere sahip X maddesine örnek verilemez?



- A) H_3O^+ B) O^{2-} C) NH_3
 D) H_2O E) OH^-

- 5. Sıcaklığa artarken buhar basıncı değişmemesi durumu;**

- I. tuzlu su,
 II. alkol - su,
 III. saf alkol

maddelerinden hangilerinde gözlenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	-12	45
Y	23	72
Z	48	86

X, Y ve Z maddelerinin normal erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre,

- I. Suyun katısının sıvısında yüzdüğü sıcaklık aralığında yalnız X sıvıdır.
 II. Oda koşullarında X ve Y akışkandır.
 III. Saf suyun sıvı olduğu sıcaklık aralığında Y ve Z iki defa hâl değiştirebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7. Şeker, suda moleküller çözünen, kaynama noktası suda I II

daha fazla olan bir organik bileşiktir. Atomları arasında polar ve apolar kovalent bağ bulunduran şekerin mokül-

III

leri arasında hidrojen, dipol-dipol ve London etkileşimleri IV V

bulunmaktadır.

Şeker ile ilgili verilen ifadelerden hangisi şe-kerin kimyasal yapısında bulunan güclü bir etkile-şimden bahsedilmiştir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

8. I. H_2O
II. CH_4
III. CO_2

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinde mer-kez atom δ^- özelliğine sahiptir? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_8\text{O}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. Aşağıdaki taneciklerden hangisi arasında “hem I hem de II etkileşimi vardır.” ifadesine ait ör-neklemlerden hangisi yanlıştır? (${}_1\text{H}$, ${}_6\text{C}$, ${}_7\text{N}$, ${}_8\text{O}$, ${}_{11}\text{Na}$, ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{15}\text{P}$)

Madde	I	II
A) CaCO_3	İyonik	Kovalent
B) C_2H_4	Polar	Apolar
C) Na_3PO_4	İyonik	Kovalent
D) C_3H_8	Polar	Apolar
E) $\text{Al}(\text{CN})_3$	Polar	Apolar

10. Bir kimya öğretmeninin ders sunumunda,

I. Göllerin yüzeyinin buz tutması, ısının buz tarafından absorblanmasını sağlar alt kısımlara ısı geçmez.

II. Havadaki bağıl nemin varlığı, dünya ısısının ani artışı ve azalmasını engeller.

III. Suyun sıvı hâli bol $\text{O}_2(g)$ çözer ve canlı için yaşam ortamı oluşturur.

İfadelerinden hangilerine yer vermesi suyun farklı fiziksel hâllerde bulunmasının çevre ve insan sağlığı açısından önemini öğrenciler tarafından anlaşılmamasına katkı sağlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Dünyada her yıl 400 milyon tona yakın üretilen plastığın yarısından fazlası kullanımı dakikaları geçmeyen tek kullanımlık plastik olmaktadır. Bu plastiklerin 4'de 3'ü kirlilik ortaya çıkarmaktadır. Okyanuslara ise kirliliğe neden olan bu plastiklerden her yıl 8 milyon ton atık karışmakta ki bu miktar Türkiye'de kullanılan yıllık plastik miktarından fazladır.

Bu metinde verilen bilgilere göre;

- I. tek kullanımlık plastik kullanımının azaltılması,
II. geri dönüşüm sağlanarak atıkların azaltılması,
III. atıkların okyanuslara bırakılarak su üzerinde kolay ayrılmasının sağlanması

İşlemlerinden hangilerinin yapılması çevre kirliliğinin önlenmesinde fayda sağlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. Sudaki sertliğin giderilmesi ile;

- Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonu miktarları,
- Kullanılan sabun miktarı,
- Elektrikli ışıtıcılarda harcanan elektrik miktarı,
- Günlük tüketilen su miktarı,
- Cam ve metal yüzeylerdeki tortu miktarı

Verilenlerden kaç tanesi doğrudan ya da dolaylı olarak azalır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

6. ÜNİTE

1. I. Lavoisier → Kütlenin Korumunu Kanunu
II. Proust → Sabit Oranlar Kanunu
III. Dalton → Katlı Oranlar Kanunu

Kimya bilimi ile uğraşan bilim insanları ve ortaya attıkları kanun eşleştirmelerinden hangileri doğrudur?

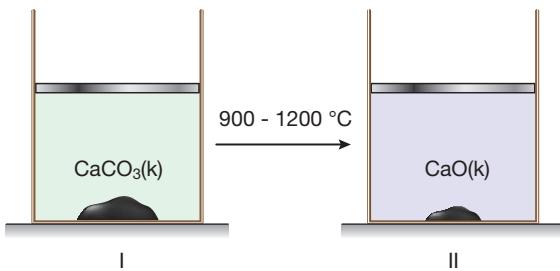
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Lavoisier yeni ve işler bir sistem kurmak için çeşitli araştırmalar yapmıştır. Yaptığı bir deneyde kapalı bir kapta bir miktar havaya yer vermiş kapta civayı ısıtmış ve kırmızı renkli cıva oksit elde ederken civanın kazandığı ağırlığın, havanın kaybettiği ağırlığa eşit olduğunu ama toplam kütlenin değişmediğini görmüşdür.

Lavoisier'in 1789 yılında yapmış olduğu deneyle daha önceleri de pek çok kişinin üzerinde çalıştığı ama ispatlayamadığı hangi kimya yasasını ortaya atmıştır?

- A) Kütlenin Korunuğu B) Sabit Oranlar
C) Katlı Oranlar D) Sabit Hacimler
E) Avogadro

3.



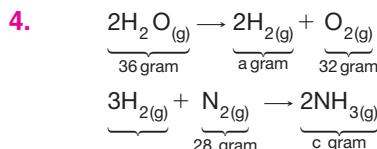
Kap kütlesi 150 gram olan kaba 100 gram $\text{CaCO}_3(\text{k})$ konulmuş ve tartılmıştır. Isıtlan kapta değişim gözlenmiş ve soğutularak tekrar tartım yapıldığında, katı kütlesi 56 gram gelmesine rağmen toplam kütle aynı kalmıştır.

Buna göre,

- I. Gaz kütlesi 44 gram artmıştır.
II. Isıtılma sonucu 44 g $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkmıştır.
III. Kapta toplam kütle korunmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Tepkimelerde harcanan ve oluşan madde küt勒leri altlarına yazılmıştır.

1. tepkimede elde edilen $\text{H}_{2(\text{g})}$ kütlesinin %50 fazası 2. tepkimede harcandığına göre, (c) değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 30 B) 32 C) 34 D) 36 E) 38

5. 10 litrelük havası alınmış kapalı bir kaba 10 gram CaCO_3 konularak kap tartıldığından 120 gram gelmiştir.

Kap ısıtıldıktan sonra,



tepkimesi meydana gelmiş ve katı kütlesi tartıldığından 5,6 gram geldiği tespit edilmiştir.

Buna göre, kapta oluşan $\text{CO}_2(\text{g})$ 'nin bu koşullarda öz kütlesi kaç $\frac{\text{gram}}{\text{litre}}$ 'dir?

- A) 0,22 B) 0,32 C) 0,44
D) 0,56 E) 0,64

6. Deney I: 3,6 gram C(k) ile 6 litre $\text{O}_2(\text{g})$ artansız 13,2 gram $\text{CO}_2(\text{g})$ oluşturmuşlardır.

Deney II: 7,2 gram C ile 16 litre O_2 tepkimesinden 26,4 gram $\text{CO}_2(\text{g})$ olmuş ve 6,4 gram O_2 gazı artmıştır.

Yapılan deneylerden elde edilen sonuçlar ile,

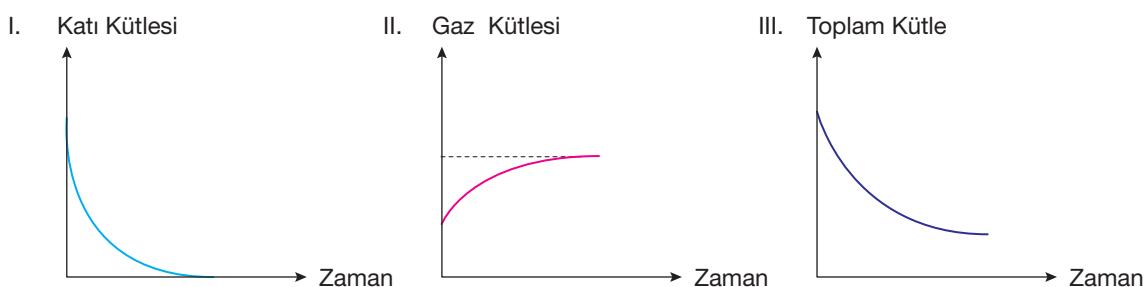
- I. Kimyasal tepkimelerde toplam kütle korunur.
II. II. deneyde $\text{O}_2(\text{g})$ 'nın kütlece %25'si artmıştır.
III. CO_2 bileşliğinde karbonun oksijene kütlece oranı $\frac{3}{8}$, dir.

İfadelerinden hangileri ulaşılabilir? ($d_{\text{O}_2} = 1,6 \frac{\text{g}}{\text{L}}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Ağzı açık kapta, $KClO_3(s) \rightarrow KCl(s) + \frac{3}{2}O_2(g)$

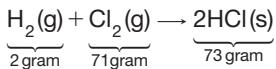
tepkimesi gerçekleştiriliip tartım tekrar gerçekleştirildiinde,



çizilen grafiklerden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III D) I ve II E) I, II ve III

8. Kapalı sabit hacimli kapta gerçekleşen,



tepkimesindeki değişimler dikkate alındığında aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Gaz kütlesi azalmıştır.
 B) Toplam kütle korunmuştur.
 C) Sıvı kütlesi artmıştır.
 D) Kap hacmi azalmıştır.
 E) Atom sayısı ve türleri değişmemiştir.

9. $X(g) + 5Y(g) \rightarrow 3Z(g) + 4T(s)$

8,8 gram X ve bir miktar Y'nin tam verimli tepkimesinden 26,4 gram Z ve 14,4 gram T oluşuyor.

Tepkimede başlangıcta alınan Y'nin kütlece %20'si tepkimeye girdiğine göre, Y'nin başlangıç kütlesi kaç gramdır?

- A) 32 B) 64 C) 96 D) 128 E) 160

10. Kimya kanunları, bir binanın tuğlalarının aşağıdan yukarıya üst üste yerleşmesi gibi sırayla ve birbirini kabul ederek takip eder.

Buna göre;

- I. Lavoisier, kütlenin korunumu
 II. Proust, kütlenin korunumu, sabit oranlar
 III. Dalton, kütlenin korunumu, sabit oranlar, katlı oranlar

verilen bilim insanların buldukları ya da kendinden daha önce bulunduğu için kabul ettikleri yasalar hangilerinde doğru verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11. $Na_2CO_3(s) + 2C(k, \text{kok}) \rightarrow 2Na(\text{buhar}) + 3CO(g)$
- $\frac{106\text{ g/mol}}{\text{106 g/mol}}$ $\frac{12\text{ g/mol}}{\text{12 g/mol}}$ $\frac{a\text{ g/mol}}{\text{a g/mol}}$ $\frac{28\text{ g/mol}}{\text{28 g/mol}}$

Verilen tepkimede elementlerin ve bileşiklerin mol kütleleri altına yazılmıştır.

Buna göre, (a) değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 23 B) 45 C) 46 D) 60 E) 90

6. ÜNİTE

- 1.** “Bir bileşiği teşkil eden elementler arasında sabit bir oran vardır.” ifadesi ile açıklanan yasa için,
- Joseph Proust tarafından ortaya atılmıştır.
 - Sabit oranlar yasası olarak adlandırılır.
 - Bir bileşliğin kütlesi artsa da elementlerin birleşme oranının değişmeyeceğini ifade eder.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

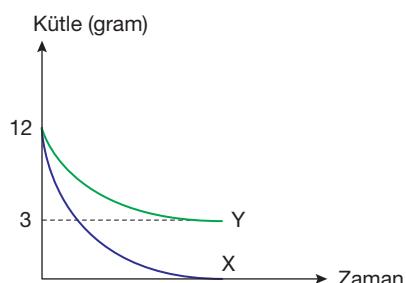
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** X ve Y'den oluşan iki farklı bileşikten 1. bileşliğin formülü XY_2 ve bileşliğin kütlece %60'i X'tir.

Buna göre formülü X ve Y'den oluşan ikinci bileşliğin kütlece %10 Y içeriği bilindiğine göre, ikinci bileşliğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y_5 B) X_3Y_4 C) X_3Y
D) X_2Y E) XY_3

- 3.**



Eşit kütlede X ve Y alınarak bileşik oluşurken kütle - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- Kütlece birleşme oranı $\frac{m_x}{m_y} = \frac{4}{3}$ tür.
- Tepkimede artan olmaması için 4 gram daha X eklenmelidir.
- Bileşliğin formülü X_2Y_5 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? ($X = 16$, $Y = 30$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** XY_2 bileşığının kütlece %62,5'i X elementidir.

Buna göre, (Y) elementinin atom kütlesi kaçtır?

$$(X = 40)$$

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 20 E) 24

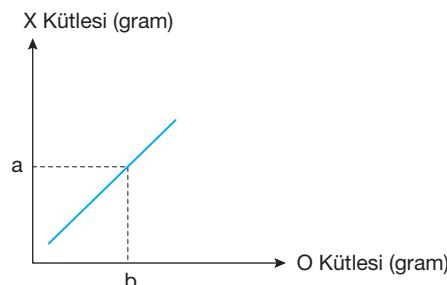
- 5.** 2,5 gram X_2Y_3 bileşığının 0,9 gram Y içeriği bilinmektedir.

Buna göre 1,6'sar gram X ve Y kullanılarak en fazla kaç gram XY_2 elde edilir ve hangi maddeden kaç gram artar?

	m_{XY_2}	Artan madde kütlesi
A)	3,2	1,2 g X
B)	2,8	0,4 g Y
C)	2,2	1 g X
D)	2,2	1 g Y
E)	1,6	0,4 g X

ÇİTA YAYINLARI

- 6.**



X_mO_n oksit türü bileşigi için,

- SO_2 bileşigi ise $\frac{a}{b} = 1$ dir.
- CO_2 bileşigi ise $\frac{a}{b} < 1$ dir.
- Na_2O bileşigi ise $\frac{a}{b} > 1$ dir.

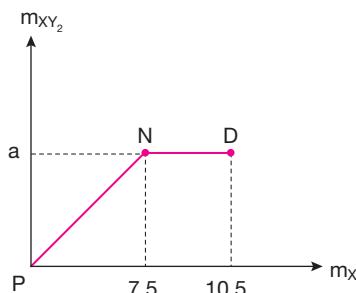
İfadelerinden hangileri doğrudur?

$$(C = 12, O = 16, Na = 23, S = 32)$$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. XY_2 bileşiginin kütlece birleşme oranı $\frac{m_x}{m_y} = \frac{3}{4}$ tür. Kapalı bir kapta Y bulunan kaba azar azar X ekleniyor.

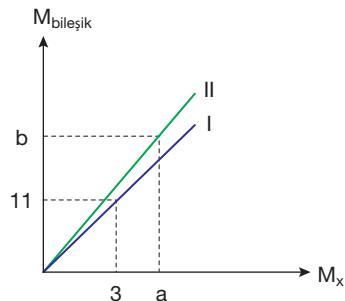
Bu duruma ait $m_x - m_{XY_2}$ grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) a değeri 17,5 gramdır.
- B) P - N aralığında X ve Y ortamda bulunur.
- C) Artan X olmaması için 4 gram daha Y eklenmelidir.
- D) N - D aralığında X ve XY_2 bileşiği bulunur.
- E) Tepkime tam verimli gerçekleşmiştir.

8.



X ve Y'den oluşan iki bileşik için $m_x - m_{\text{bileşik}}$ grafiği verilmiştir. I. bileşigin formülü XY_2 'dir.

a ve b değerlerine göre II. bileşigin formülü aşağıdakilerden hangisi olamaz?

	a	b	Bileşik formülü
A)	9	15	X_2Y
B)	9	13	X_3Y
C)	6	18	X_2Y_3
D)	6	13	X_2Y_5
E)	6	38	XY_4

9. Metal ve ametallerin oksijen ile X_mO_n şeklinde oksijen -2 aldığı bileşiklerine oksit denir.

Bir oksit için,

- Moleküler oksittir.
- Kütlece %60 oksijen içerir

Bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu oksit aşağıdakilerden hangisidir?

(C = 12, N = 14, O = 16, Mg = 24, S = 32)

- A) CO
- B) SO_2
- C) NO_2
- D) MgO
- E) SO_3

CİTA YAYINLARI

10. Eşit kütlede X ve Y alınarak kütlece birleşme oranı $\frac{m_x}{m_y} = \frac{3}{5}$ olan bileşikten elde edilirken 9 gram X'in artığı biliniyor.

Buna göre,

- I. X ve Y'nin başlangıç kütleleri toplamı 45 gramdır.
- II. Elde edilen bileşik 36 gramdır.
- III. Tepkime sırasında alınan X'in %60'ı artmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

11. 1,8 g demir (Fe) ve 0,4 gram (O) elementi ile tam verimle bir oksit elde edilirken tepkime sonunda mıknatıs tutulmuş ve harcanan oksijen kadar mıknatısa demir gelmiştir.

Buna göre,

- I. Sınırlayıcı bileşen oksijendir.
- II. Bileşigin formülü FeO'dur.
- III. FeO mıknatıslanmazken Fe mıknatıslanmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Fe = 56, O = 16)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

6. ÜNİTE

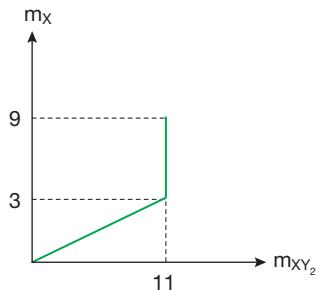
1. MgO bileşiginin kütlece birleşme oranı $\frac{m_{\text{Mg}}}{m_{\text{O}}} = \frac{3}{2}$ 'dir.

60 gram MgO bileşiği tam verimle elde edilirken 6 gram oksijen artmaktadır.

Buna göre, başlangıçta alınan magnezyum kütlesi oksijenden kaç gram fazladır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

2.



XY₂ bileşigine ait m_X - m_{XY₂} grafiği yukarıda verilmiştir.

Buna göre,

- I. Yeterince Y eklenirse en fazla 33 gram XY₂ bileşiği elde edilir.
- II. X ve Y arasında oluşan X₂Y₃ bileşigidde kütlece sabit oran $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{1}{2}$ 'dir.
- III. 5,5 gram XY₂ elde edilirken kütlece birleşme oranı yarıya iner.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Eşit kütlede X ve Y alınarak tam verimle 40 gram bileşik elde edilirken 8 gram madde artmaktadır.

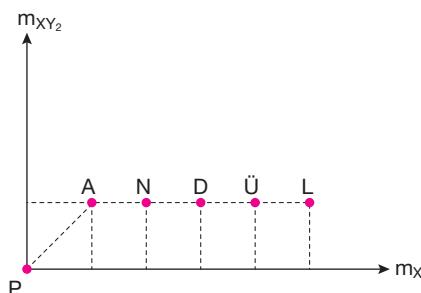
Buna göre,

- I. Kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{3}$ 'tür.
- II. Artan olmaması için 12 gram daha X eklenir.
- III. Bileşigin kütlece %60'ı X'dir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4.



Kapalı bir kapta bulunan Y üzerine zamanla yavaş yavaş X eklenmektedir.

X ve Y'den oluşan XY₂ bileşigi için çizilen grafikte aşağıdaki aralıklardan hangisinde yalnızca Y ve XY₂ bileşigi kapta vardır?

- A) P - A B) A - N C) N - D
D) D - Ü E) Ü - L

5.

- I. Kükürt dioksit bileşigidde, kütlece %50 kükürt içerrir.
- II. Demir (III) oksit bileşigidde, kütlece %70 demir içerrir.
- III. Kükürt trioksit bileşigidde, kütlece %60 oksijen içerrir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?
(Atom ağırlıkları arasında, 7m_S = 4m_{Fe} = 14m_O ilişkisi vardır.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6.

	m _X (gram)	m _Y (gram)
Kütlece % bileşim	a	b

Verilen tabloda "a" yerine 20 yazıldığında bileşigin formülü XY₂'dir.

Buna göre,

- I. a = 50 ise, bileşik formülü X₂Y'dir.
- II. b = 75 ise, bileşik formülü X₂Y₃'dür.
- III. a = 40 ise, bileşik formülü X₄Y'dir.

"a" veya "b" yerine yazılabilcekler ile bileşik formülleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7.

	m_x	m_y	Bileşik formülü
I.	m	n	X_2Y_3
II.	a	b	XY_4
III.	0,2	0,3	XY_3
IV.	c	d	XY_2
V.	e	f	X_2Y_4
VI.	k	l	XY

Kütlebirleşme oranım_x-m_y ve bileşik formülü verilen tabloya göre, aşağıda verilen oranlardan hangisi $\frac{1}{2}$ 'dir?

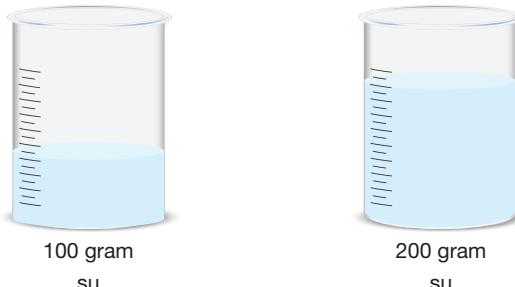
- A) $\frac{m}{n}$ B) $\frac{a}{b}$ C) $\frac{c}{d}$ D) $\frac{e}{f}$ E) $\frac{k}{l}$

8. Aşağıda bulunan karbon (C) temelli bileşiklerden hangisinde kütlece karbon yüzdesi en fazladır?

(H = 1, C = 12, O = 16)

- A) CO₂ B) CH₄ C) CH₃COOH
D) C₃H₈ E) CO

9.



Şekildeki beherde bulunan 100 gram suyun üzerine eşit kütleye su eklenmiştir.

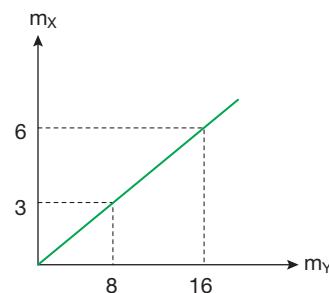
Buna göre,

- I. Toplam atom sayısı artmıştır.
II. Kütlece birleşme oranı artmıştır.
III. Molekül formülü değişmemiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

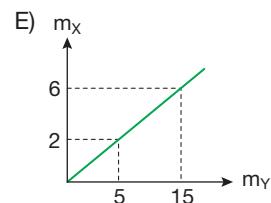
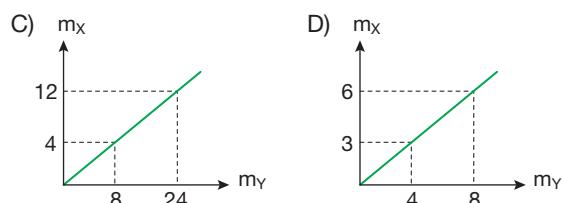
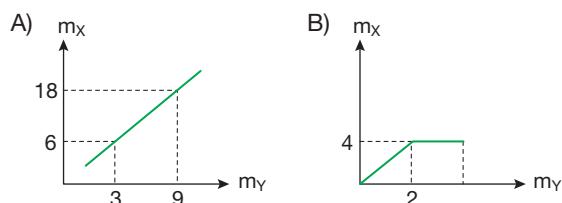
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

10.



XY₂ bileşığının m_x - m_y kütleye birleşme grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki grafiklerden hangisi X₂Y₃ bileşigi için çizilebilir?



11. CaCO₃ bileşığının kütlece %12'si karbon, kütlece %48'i oksijendir.

Verilen bilgiler kullanılarak;

- I. bileşikteki m_{Ca}:m_C:m_O kütleye birleşme oranı,
II. CaCO₃ bileşığının 20 gramındaki karbon kütlesi,
III. Ca(OH)₂ bileşığının kütleye m_{Ca}:m_O kütleye birleşme oranı

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

TEST 4**KİMYANIN TEMEL KANUNLARI****6. ÜNİTE**

- 1.** Katlı Oranlar Kanunu'nun uygulanabilmesi için John Dalton,

- Aynı elementlerden oluşan iki farklı bileşik olmalıdır.
- Kütlece birleşme oranı farklı olmalıdır.
- En fazla iki tür element içermelidir.

koşullarından hangilerinin iki bileşik için gerekli olduğunu ifade etmiştir?

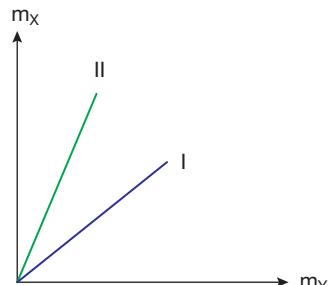
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2.

1	2	3
C_2H_4	C_3H_8	SO_2
4	5	6
CH_4	SO_3	C_3H_6

Verilen tabloda aşağıdaki hangi bileşikler arasında Katlı Oran Kanunu uygulanamaz?

- A) 1 ve 2 B) 2 ve 4 C) 3 ve 5
 D) 1 ve 4 E) 1 ve 6

3.

X ve Y'den oluşan iki farklı bileşikte aynı miktarda X ile birleşen I. bileşikteki Y'nin, II. bileşikteki Y'ye kütlece oranı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $\frac{3}{5}$ B) $\frac{4}{3}$ C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{6}{7}$ E) $\frac{3}{4}$

- 4.** Azot ve oksijen atomları arasında NO , NO_2 , N_2O , N_2O_3 ve N_2O_5 gibi pek çok bileşik meydana gelir.

Buna göre, bu azot oksitlerden hangisindeki kütlece oksijen yüzdesi en azdır?

- A) NO B) NO_2 C) N_2O
 D) N_2O_3 E) N_2O_5

- 5.** XY_2 bileşiği ile X_mY_n bileşiği arasında katlı oran bulunmaktadır.

Buna göre, m ve n yerine aşağıdakilerden hangisi getirilemez?

	<u>m</u>	<u>n</u>
A)	1	3
B)	2	4
C)	3	5
D)	2	3
E)	3	1

ÇİTA YAYINLARI

- 6.** John Dalton'un temelini oluşturduğu katlı oran her bileşik için uygulanamamaktadır.

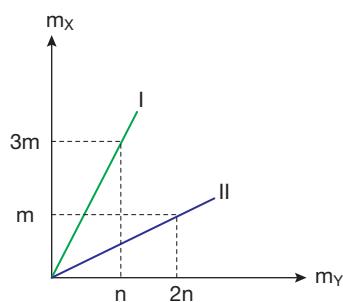
Buna göre;

	Bileşikler	Katlı oran kanunu uygulanamama nedeni
I	$N_2O - N_2O_4$	Kütlece birleşme oranı aynı olması
II	$SO_2 - CO$	Farklı elementlerden oluşması
III	$KClO_3 - KClO_5$	Üç veya daha fazla türde elementlerden oluşması

verilen ifadelerden hangilerinde katlı oran uygulanamama nedeni doğru verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7.



X ve Y'den oluşan iki farklı bileşigin $m_X - m_Y$ grafiği verilmiştir.

Buna göre, I. ve II. bileşik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | | I. | II. |
|----|----------|--------|
| A) | XY_2 | X_3Y |
| B) | X_2Y_3 | XY_4 |
| C) | XY | XY_4 |
| D) | X_3Y | XY_2 |
| E) | XY_3 | X_2Y |

8.



Üç ayrı karta bileşik formülleri yazılmış ve kartlar ters çevrilmiştir.

Buna göre, ters çevrilen kartlardan 2 kart seçilen bir kişinin katlı oran kanununa uyan iki bileşik çifti bulma olasılığı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{4}$

9.

- A bileşığının kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{3}$ 'tür.
- B bileşığının kütlece %75'i X'tir.

Buna göre, A ve B bileşiklerinde 1 gram X'e karşılık A bileşigideki Y'nin B bileşigideki Y'e kütlece oranı kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$ B) $\frac{5}{7}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{5}{4}$

10. I. X_mY_n II. X_rY_t

bileşikleri için;

- aynı miktarda X ile birleşen I. bileşikteki Y'nin, II. bileşikteki Y'ye oranı "A",
- aynı miktarda Y ile birleşen I. bileşikteki X'in II. bileşikteki X'e oranı "B"

olduğu bilgileri veriliyor.

Buna göre, "A . B" değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 2

ÇİTA YAYINLARI

11. Katlı Oranlar Kanunu ile ilgili,

- Joseph Proust tarafından ortaya atılmıştır.
- Bütün bileşiklere uygulanabilir.
- İki tür element bulunduran kütlece birleşme oranı farklı olan iki bileşigin elementleri arasında kütlece % karşılaştırılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. I. XY_2 II. X_mY_n

Bileşikleri arasında aynı miktarda X ile birleşen I. bileşikteki Y'nin, 2. bileşikteki Y'ye katlı oranı bilinmesi durumunda;

- X_mY_n bileşığının basit formülü,
- X_mY_n bileşığının sayıca birleşme oranı,
- X_mY_n bileşigidde X'in kütlece %'si

İfadelerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. ÜNİTE

1. Demir elementi B grubunda olup bileşiklerinde +2 ve +3 yükseltgenme basamaklarına sahip olabilmektedir.

Buna göre demirinin oksijenle oluşturduğu;

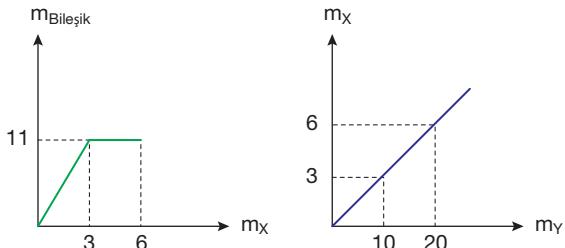
- I. demir (III) oksit
- II. demir (II) oksit

bileşiklerinde aynı miktarda Fe ile birleşen I. bileşikteki oksijenin, II. bileşikteki oksijene oranı kaçtır?

(Fe = 56, O = 16)

- A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{2}$

2.



X ve Y'den oluşan iki farklı bileşikteki aynı miktarda X ile birleşen 1. bileşikteki Y'nin, 2. bileşikteki Y'ye oranı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{5}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{2}{3}$

3.

	Bileşik	Katlı oran
I.	CO ₂ – CO	$\frac{1}{2}$
II.	N ₂ O ₅ – NO ₂	$\frac{4}{5}$
III.	SO ₂ – SO ₃	$\frac{2}{3}$
IV.	KClO ₃ – KClO ₅	$\frac{3}{5}$
V.	H ₂ O – H ₂ O ₂	$\frac{1}{2}$

Verilen bileşikler ve katlı oran tablosunda hangi bilgi hatalı verilmiştir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

4. I. X₂Y₃II. XY_mIII. X_nY

verilen bileşiklerle ilgili;

- aynı miktarda X ile birleşen I. bileşikteki Y'nin, 2. bileşikteki Y'ye oranı $\frac{3}{10}$,
- aynı miktarda Y ile birleşen II. bileşikteki X'in, III. bileşikteki X'e oranı $\frac{1}{15}$ 'dir.

Buna göre, X_mY_n bileşığının formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) XY₃ B) X₃Y₅ C) X₂Y₃
D) XY₄ E) X₅Y₃

5. Aynı elementlerden oluşan iki farklı bileşik için katlı oran ve 1. bileşigin formülü biliniyor ise;

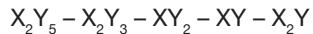
- I. 2. bileşigin basit formülü,
- II. 1. ve 2. bileşigin kütlece birleşme oranları,
- III. bileşigin mol kütlesi

İfadelerinden hangileri bulunabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

6. X ve Y arasında oluşan bileşiklerin kütlece Y yüzdesinin büyükten küçüğe doğru sıralanması,



şeklinde verilmiştir.

Buna göre, sıralamada yapılan hatanın düzeltmesi için aşağıdakilerden hangisinin yapılması gereklidir?

- A) XY ve X₂Y yer değiştirmeli
- B) XY₂ ve X₂Y yer değiştirmeli
- C) X₂Y₃ ve XY₂ yer değiştirmeli
- D) X₂Y₅ ve XY yer değiştirmeli
- E) XY₂ ve X₂Y₅ yer değiştirmeli

7. I. %20'lük tuzlu su -%30'luk tuzlu su
 II. Demir (III) oksit – Demir (II) oksit
 III. Azot dioksit – diazot tetraoksit
 IV. Karbondioksit – Karbon monoksit
 V. Kükürdioksit – azot monoksit

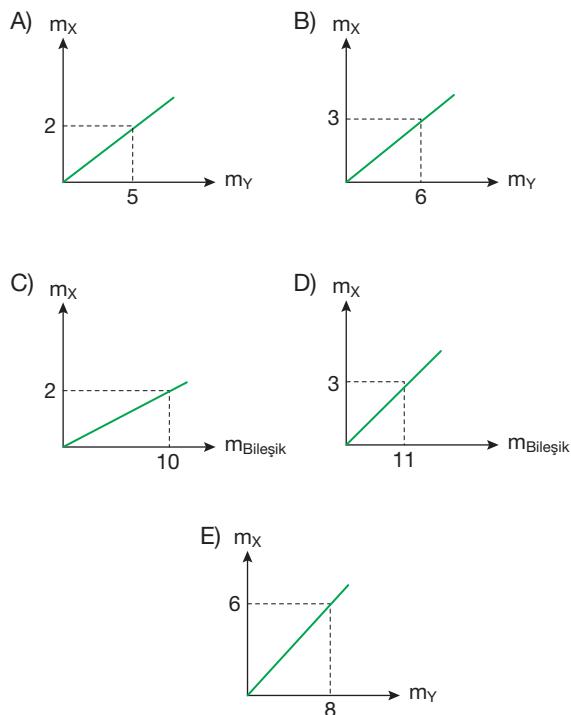
Yukarıda verilen maddelerin kaç tanesi arasında katlı oran uygulanabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. Aşağıdaki maddelerden hangisinde sabit oranlar kanunu geçerli değildir?

- A) Naftalin B) Şerbet C) Kuru buz
 D) Amonyak E) Kezzap

9. N_2O_3 ve NO arasındaki katlı oran, kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{8}$ olan XY_2 ile aşağıdaki bileşiklerin hangisi arasında da vardır?



CİTA YAYINLARI

10. X ve Y'den oluşan iki farklı bileşikte I. bileşığın kütlece %80'i X, II. bileşığın $\frac{3}{4}$ 'ü Y olduğu biliniyor.

Buna göre, aynı miktarda X ile birleşen, I. bileşikteki Y'nin II. bileşikteki Y'ye kütlece birleşme oranı kaçtır?

- A) $\frac{2}{3}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{4}{7}$ D) $\frac{1}{12}$ E) $\frac{5}{6}$

11. I. X_2Y_3 ile XY_m bileşikleri arasında aynı miktarda X ile birleşen X_2Y_3 'deki Y'nin, XY_m 'deki Y'ye oranı $\frac{3}{8}$ 'dir.

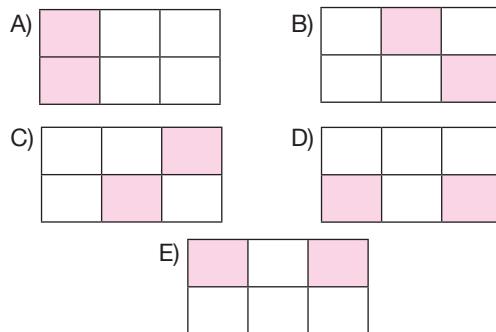
- II. XY_m ile X_nY bileşikleri arasında aynı miktarda X ile birleşen XY_m bileşigideki Y'nin X_nY bileşigideki Y'ye oranı $\frac{8}{1}$ 'dir.

Buna göre, m ve n değerleri aşağıdakilerden hangisidir?

	m	n
A)	2	2
B)	4	2
C)	2	4
D)	4	4
E)	2	1

1	2	3
NO ₂	N_2O_3	N_2O_5
4	5	6
N_2O_4	N_2O	NO

Verilen yapılandırılmış bloklardan aşağıda taraması yapılan hangi bileşikler arasında katlı oran yoktur?

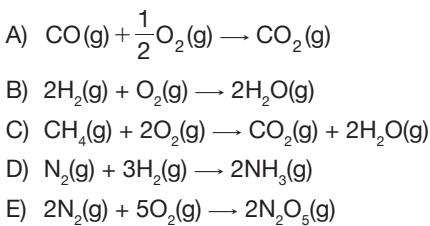


6. ÜNİTE

- 1.** 12 litre $\text{NH}_3(\text{g})$ eldesi için kullanılan $\text{N}_2(\text{g})$ ile yerinece $\text{O}_2(\text{g})$ kullanılarak aynı koşullarda en fazla kaç litre N_2O_5 gazı elde edilebilir?

A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

- 2.** Aşağıdaki gaz fazında gerçekleşen tepkimelerde eşit hacimde reaktif alınarak tam verimle tepkime gerçekleştirildiğinde hangisinde artan gaz hacminin, oluşan gaz hacmine oranı $\frac{3}{2}$ 'dir?



- 3.**
1. $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}(\text{g})$
 2. $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$
 3. $4\text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$

Hareketli pistonlu bir kapta gerçekleşen yukarıdaki tepkimelerde, N_2 gazı basamaklı olarak N_2O_5 gazına dönüşmüştür.

Buna göre,

- I. Sıcaklık başlangıç sıcaklığına getirildiğinde 1. tepkime sonucu hareketli pistonun yeri değişmez.
- II. 2. ve 3. tepkimelerde kap hacmi azalır.
- III. 3. tepkime Gay Lussac tarafından ortaya atılan bileşen hacimler yasasına uyar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** N_2 ve O_2 kullanılarak sabit basınçlı kapta, sabit sıçaklıktı artansız tepkime gerçekleştiğinde,

- I. NO
- II. NO_2
- III. N_2O
- IV. N_2O_3
- V. N_2O_5

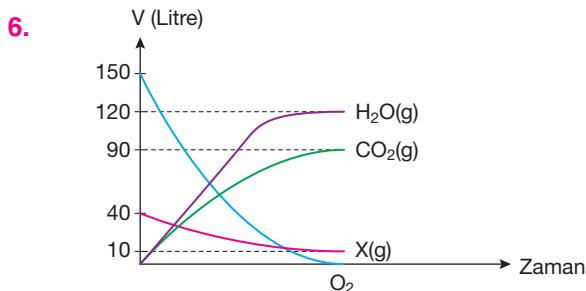
gazlarından hangisinin elde edilmesi durumunda kap hacmi azalmaz?

A) I B) II C) III D) IV E) V

- 5.** Aşağıdaki gazların aynı şartlarda eşit hacimlerinin yanması için kullanılan O_2 gazı miktarı hangisinde en fazladır?

A) CH_4 B) C_2H_4 C) C_3H_8
 D) C_4H_{10} E) C_5H_{12}

ÇİTA YAYINLARI

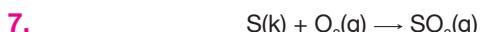


Şekilde hacim - zaman grafiği verilen tepkime ile ilgili,

- I. Tepkime $\text{X} + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$ şeklindedir.
- II. X ile CH_4 arasında katlı oran $\frac{2}{3}$ 'tür.
- III. X'in kütleye $\frac{m_X}{m_Y}$ oranı $\frac{9}{2}$ 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? ($\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



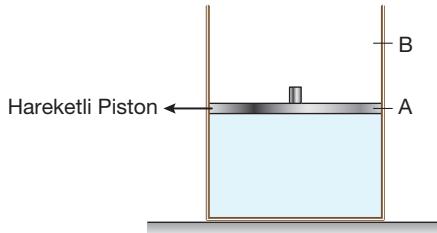
tepkimesi için,

- I. 1'er litre reaktif kullanma,
- II. 32'şer gram reaktif kullanma,
- III. 2'ser mol reaktif kullanma

verilen miktarlarda alınması durumunda hangilerinde gerçekleşen tam verimli tepkimede artan madde gözlenir? ($O = 16$, $S = 32$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8.



Hareketli pistonlu bir kapta gerçekleşen bir kimyasal tepkime gerçekleştiğinden sonra başlangıç koşullarına getirildiğinde hareketli piston A noktasından B noktasına gelmektedir.

Buna göre kapta,

- I. $S(k) + O_2(g) \rightarrow SO_3(g)$
- II. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow N_2O_5(g)$
- III. $C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$

tepkimelerinden hangileri gerçekleşmiş olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. 2 litre C_3H_8 gazının 70 litre hava ile tam verimli tepkimesi sonucu $H_2O(g)$ ve $CO_2(g)$ elde edilmiştir.

Buna göre, son durumda ortamda bulunan toplam gaz hacmi kaç litredir? (Havanın $\frac{1}{5}$ 'i O_2 gazıdır.)

- A) 72 B) 74 C) 90 D) 105 E) 130

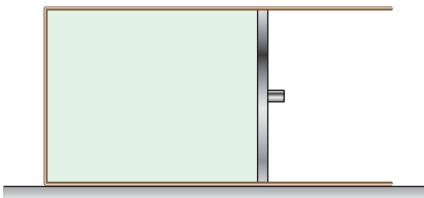
10. Birleşen hacimler kanununun uygulanması için;

- I. tepkime gaz fazında gerçekleşmeli,
- II. sıcaklık sabit olmalı,
- III. homojen tepkime olmalı

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11.



Hareketli piston bulunan şekildeki kapta gerçekleşen,

- I. $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2NO(g)$
- II. $C(k) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
- III. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(s)$

tepkimeleri gerçekleşerek başlangıç sıcaklığına getirildiğinde hangilerinde piston hareketi geçerleşmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. Aşağıdaki gazlardan hangisinin artansız 10 litre hava kullanılarak yakılması durumunda ürünlerin miktarı en fazla hacim kaplar? (Ürünlerin tamamı bu koşullarda gaz kabul edilecektir.)

- A) $CO(g)$ B) $CH_4(g)$ C) $C_3H_8(g)$
D) $C_2H_4(g)$ E) $C_3H_6(g)$

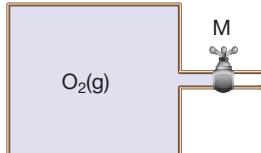
6. ÜNİTE

- 1.** $12,04 \times 10^{23}$ tane $\text{CO}_{2(g)}$ molekülündeki oksijen kütlesi aşağıdaki bileşiklerden hangisinin molekül kütlesi ile aynıdır?

(H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32)

- A) CH_4 B) H_2O C) NH_3 D) SO_2 E) C_2H_6

- 2.**



Kapalı sabit hacimli bir kaptaki $\text{O}_{2(g)}$ bulunmaktadır. Kaba eşit kütlede $\text{X}_{(g)}$ eklendiğinde oksijen atom sayısı %50 artmaktadır.

- Buna göre, kaba eklenen $\text{X}_{(g)}$ aşağıdakilerden hangisi olabilir? (H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32)**

- A) H_2O B) NO_2 C) CO_2 D) SO_2 E) SO_3

- 3.** $2,408 \times 10^{23}$ tane atom içeren $\text{XO}_{3(g)}$ 8 gramdır.

X atomunun nötron sayısı, proton sayısına eşit olduğuna göre, H_2X molekülünün proton sayısı kaçtır?

(H = 1, O = 16)

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

- 4. N_2O ve CO_2 bileşikleri için;**

- I. mol küteleri,
- II. kütlece birleşme oranları,
- III. birer mollerindeki atom sayıları,

İfadelerinden hangileri aynıdır?

(C = 12, N = 14, O = 16)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 5.** • 0,1 mol XY_2 bileşığının kütlesi 4,6 gramdır.
• 0,4 mol atom içeren XY molekülü 6 gramdır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre; $24,08 \cdot 10^{23}$ tane X atomu içeren X_2Y molekülü kaç grAMDır? (N : $6,02 \cdot 10^{23}$)

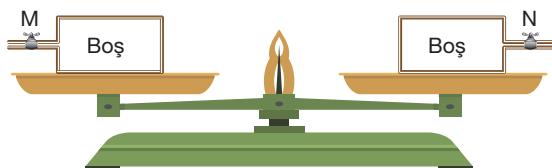
- A) 30 B) 42 C) 44 D) 76 E) 88

- 6. Molekül formülü C_2H_6 olan bileşigin aşağıdaki miktarlarının hangisinde bileşik kütlesi en fazladır?**

(H = 1, C = 12) (Avogadro sayısı = N_A)

- A) N_A tane karbon atomu içeren $\text{C}_2\text{H}_6(g)$
B) $2N_A$ tane $\text{C}_2\text{H}_6(g)$ molekülü
C) $1,2N_A$ tane atom içeren $\text{C}_2\text{H}_6(g)$
D) 6 gram hidrojen içeren C_2H_6 molekülü
E) 3 tane $\text{C}_2\text{H}_6(g)$ molekülü

7.



Şekildeki eşit kollu terazinin dengede durması için M ve N musluklarından kaplara eklenmesi gereken madde miktarları aşağıdakilerden hangisinde verilenlerden biri olamaz?

(H = 1, He = 4, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32)

M	N
A) $6,02 \cdot 10^{23}$ tane $\text{CO}_{2(g)}$	1 mol $\text{NO}_{2(g)}$
B) 4 mol $\text{He}_{(g)}$	$6,02 \cdot 10^{23}$ tane $\text{CH}_{4(g)}$
C) $36,12 \cdot 10^{23}$ tane atom içeren $\text{SO}_{2(g)}$	$24,08 \cdot 10^{23}$ tane $\text{O}_{2(g)}$
D) 4 mol atom içeren $\text{O}_{2(g)}$	$6,02 \cdot 10^{23}$ tane $\text{SO}_{2(g)}$
E) $6,02 \cdot 10^{23}$ tane $\text{SO}_{2(g)}$	16 mol $\text{He}_{(g)}$

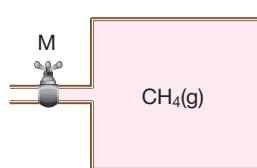
8. 0,75 mol X_2 molekülünün kütlesi; 0,3 mol SX_3 molekülünün kütlesine eşit ise X atomunun atom kütlesi kaç gram/mol'dür? (S = 32 g/mol)

- A) 7 B) 8 C) 14 D) 16 E) 32

9. 21,6 gram X_2Y_5 molekülü 1,4 mol atom içermektedir. Y'nin atom kütlesi 16 olduğuna göre, X'in atom kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 B) 12 C) 14 D) 28 E) 32

10.



Kapalı sabit hacimli kapta bulunan CH_4 gazı üzerine eşit kütlede He gazı ilave edildiğinde,

- I. CH_4 mol kütlesi 2 katına çıkar.
- II. Gaz yoğunluğu 2 katına çıkar.
- III. Mol sayısı 5 katına çıkar.

İfadelerinden hangileri doğru olur?

(H = 1, He = 4, C = 12)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

11. I. N_A tane atom içerir. II. 0,8 gram hidrojen atomu içerir.
 III. 4,8.10²³ hidrojen atomu içerir.
 IV. 0,2 tane molekül içerir.
 V. 3,2 gram -moleküldür.

0,2 mol CH_4 gazı için verilen ifadelerden hangisi yanlıştır? ($\text{N}_A = 6 \cdot 10^{23}$)

- A) I B) II C) III D) IV E) V

12.

Bileşik	Mol Kütlesi(g/mol)
N_2X	44
YH_4	16
N_2H_4	32

Bazı bileşikler ve mol kütleleri verilmiştir.

Buna göre, XY bileşığının mol kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 14 B) 20 C) 24 D) 28 E) 34

6. ÜNİTE

- 1.** Oksijen atomunun bağıl atom kütlesi avogadro sayısı $6,02 \times 10^{23}$ tane olarak alındığında 16 gramdır.

Buna göre, avogadro sayısı $6,02 \times 10^{26}$ alınsaydı oksijen atomunun bağıl atom kütlesi kaç kg olurdu?

- A) 0,16 B) 1,6 C) 16
D) 1600 E) 16000

- 2.** Gerçek atom kütlesi, bağıl atom kütlesinin avogadro sayısına bölünmesi ile bulunmaktadır.

Buna göre C atomu için,

- I. $\frac{12}{N}$ gram
II. $2 \cdot 10^{-23}$ gram
III. 12 akb

değerlerinden hangileri gerçek atom kütlesine karşılık gelmektedir? (${}^12_6\text{C}$, $N = 6 \cdot 10^{23}$ tane)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** I. Bir karbon atomunun kütlesinin $\frac{1}{12}$ 'sidir.
II. 1 atom - gram karbon kütlesidir.
III. 1 mol karbon atomu kütlesidir.

Verilen ifadelerden hangisi 1akb (atomik kütle birimi) değerine karşılık gelmektedir? ($C = 12 \text{ g/mol}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** Bir hidrojen molekülünün kütlesinin avogadro sayısı ile çarpılması sonucu elde edilen değer;

- I. 1 hidrojen gazı kütlesi
II. 1 molekül - gram hidrojen kütlesi
III. 2 mol hidrojen atomu kütlesi

hangilerinin değerleri ile aynıdır? ($H = 1 \text{ gram/mol}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

- 5.** • 1 X atomu $5 \cdot 10^{-23}$ gramdır.
• 2 Y atomu 70 akb'dır.

Buna göre, 1 molekül - gram XY_3 kaç gramdır?

($N = 6 \cdot 10^{23}$ alınız.)

- A) 65 B) 75 C) 90 D) 105 E) 135

- 6.** 1 atomu $2 \cdot 10^{-23}$ gram olan X elementinin, 1 atomu $\frac{1}{6} \cdot 10^{-23}$ olan Y elementi ile oluşturduğu XY_4 molekülü için,

- I. Bir molü 16 gramdır.
II. Gerçek atom kütlesi $\frac{8}{3} \cdot 10^{-23}$ gramdır.
III. Bir tanesi 12 akb X atomu içerir.

İfadelerden hangileri doğrudur?

($N = 6 \cdot 10^{23}$ alınız.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** Bir atomun kütlesinin, avogadro sayısı ile çarpılmasıyla;

- I. bir tam sayı değeri,
- II. mol kütlesi,
- III. toplam tanecik sayısı

sonuçlarından hangilerine ulaşılacağı kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

- 8.** I. Hidrojen atomunun gerçek kütlesi
II. Hidrojen molekülü bağıl kütlesi
III. 2 hidrojen atomunun kütlesi

Verilen maddelerin kütlelerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) I > II > III B) II > III > I
- C) II = III > I D) I > II = III
- E) III > II > I

- 9.** Avogadro sayısı bilinen değeri yerine $6,02 \times 10^{25}$ alınsaydı;

- I. 1 oksijen atomu kütlesi,
- II. 1 mol oksijen gazı kütlesi,
- III. 1 molekül - gram oksijen kütlesi

değerlerinden hangileri değişmezdi? (${}_{8}^{16}\text{O}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

- 10.** I. Gerçek atom kütlesi

- II. Bağıl atom kütlesi
- III. Avogadro sayısı

Yukarıda verilen niceliklerden hangileri madde miktarına bağlı olarak değişmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

- 11.** 1 X atomunun kütlesi $4 \cdot 10^{-23}$ gramdır.

X atomunun nötron sayısı çekirdek yüküne eşit olduğuna göre, X'in periyodik cetveldeki yeri ne-

residir?

($N = 6 \cdot 10^{23}$)

- A) 2. periyot 6A grubu
- B) 2. periyot 2A grubu
- C) 3. periyot 1A grubu
- D) 3. periyot 2A grubu
- E) 3. periyot 4A grubu

- 12.** Aşağıdakilerden hangisinin değeri $\frac{N_A}{14}$ 'e eşittir?
(Avogadro sayısı = N_A , N = 14)

- A) 1 azot molekülü kütlesi
- B) 1 gram azot atomundaki atom sayısı
- C) 1 azot atomu kütlesi
- D) 1 gram azot molekülündeki atom sayısı
- E) 1 mol azot gazı kütlesi

6. ÜNİTE

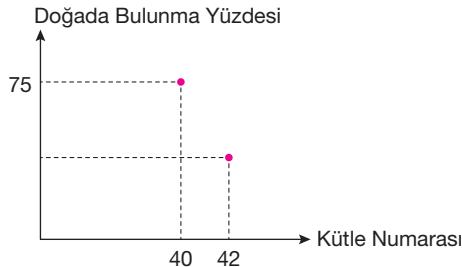
- 1.** Klor atomunun mol atom kütlesi 35,5 gram olduğuna göre klor atomu için,

- I. İzotopları bulunmaktadır.
- II. 18,5 nötrona sahiptir.
- III. 1 atom - gramı 35,5 gramdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (₁₇Cl)

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 2.**



İki izotopu bulunan X elementinin kütle numarası - doğada bulunma yüzdesi grafiği verilmiştir.

Buna göre, X atomunun ortalama atom kütlesi kaçtır?

- A) 40,2
- B) 40,5
- C) 40,7
- D) 41
- E) 41,5

- 3.** ${}_{1}^1\text{H}$, ${}_{1}^2\text{H}$, ve ${}_{1}^3\text{H}$, hidrojenin üç izotopudur.

Buna göre, hidrojen atomunun ortalama atom kütlesi 1,04 ve ${}_{1}^1\text{H}$ izotopunun doğada bulunma yüzdesi %97 ise ${}_{1}^2\text{H}$ ve ${}_{1}^3\text{H}$ 'ün doğada bulunma yüzdesleri arasındaki fark aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2
- B) 1,8
- C) 1,5
- D) 1,2
- E) 1

- 4.** İki izotopu bulunan X elementinin ortalama atom kütlesi 43,5'dir.

X'in izotoplarından biri ${}^{42}\text{X}$ ise diğer izotopu aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) ${}^{43}\text{X}$
- B) ${}^{44}\text{X}$
- C) ${}^{45}\text{X}$
- D) ${}^{46}\text{X}$
- E) ${}^{47}\text{X}$

- 5.** ${}^{40}\text{X}$, ${}^{42}\text{X}$ ve ${}^{44}\text{X}$ olmak üzere üç izotopu bulunan X elementinin izotoplarının doğada bulunma yüzdesleri %60, %30 ve %10'dur.

Buna göre, X atomunun ortalama atom kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40,5
- B) 41
- C) 41,5
- D) 42
- E) 42,5

- 6.** X atomunun ${}^{25}\text{X}$ ve ${}^{24}\text{X}$ olmak üzere sadece iki izotopu bulunmaktadır.

Buna göre, X'in ortalama atom kütlesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 24,2
- B) 24,3
- C) 24,7
- D) 24,8
- E) 25,2

7. I. 35,5
II. 15,99
III. 38

Verilen atom kütlesine sahip atomlardan hangisinin izotopu olduğu kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

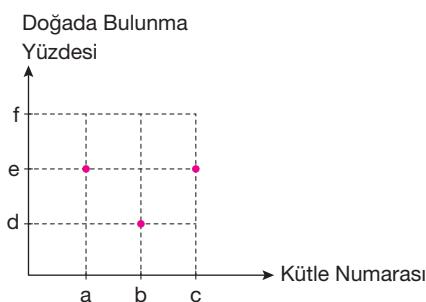
8. **İzotop atomlarının ortalama atom kütlesinin bulunabilmesi için;**

- I. izotop atomların proton sayısı,
II. her izotopun doğada bulunma yüzdesi,
III. her izotopun nükleon sayısı

değerlerinden en az hangileri bilinmelidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

- 9.



X elementinin ait izotoplara ait doğada bulunma yüzdesi - kütle numarası grafiği verilmiştir.

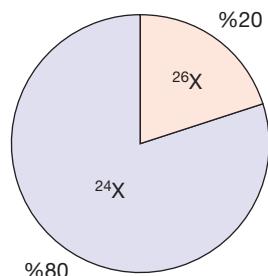
Buna göre X elementinin ortalama atom kütlesini bulmak için,

- I. a
II. b
III. c
IV. d
V. e

değerlerinden en az kaç tanesinin bilinmesine gereklidir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 10.



X elementinin izotoplarının doğada bulunma yüzdesleri pasta grafiği verilmiştir.

Buna göre, X'in ortalama atom kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 24,2 B) 24,4 C) 24,6 D) 25 E) 25,3

CİTA YAYINLARI

11. ${}_1^1\text{H}$ atomunun ${}_{8}^{16}\text{O}$ ile oluşturduğu H_2O formülüne sahip üç farklı bileşigin mol kütleleri sırasıyla 18, 19 ve 20'dir.

Buna göre,

- I. Hidrojenin nötronu olmayan bir izotopu vardır.
II. Hidrojen atomunun ortalama atom kütlesi 1 ile 3 arasındadır.
III. Üç bileşikte de hidrojenin kimyasal özelliği değişmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. ${}^{40}\text{X}$ ve ${}^{42}\text{X}$, X'in izotoplardır.

X'in ortalama atom kütlesi 40,8 ise ${}^{40}\text{X}$ 'in doğada bulunma yüzdesi kaçtır?

- A) 60 B) 50 C) 40 D) 30 E) 20

6. ÜNİTE

- 1.** Aşağıdaki maddelerden hangisinin 0°C sıcaklık ve 1 atm basınçlı ortamda 22,4 L hacimli örneğinin kütlesinin bulunması için bu koşullarda özkütle değerinin bilinmesine ihtiyaç vardır? ($\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$)

A) O_2 B) N_2 C) H_2O D) H_2 E) CO_2

- 2.** I. Oda koşullarında 49 litre hacim kaplayan oksijen molekülü
 II. Normal koşullarda 67,2 litre hacim kaplayan oksijen gazı
 III. $12,04 \times 10^{23}$ tane atom içeren oksijen molekülü

Verilen maddelerin kütlelerinin karşılaştırılması aşağıda kilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) II > I = III B) I > II > III
 C) II > I > III D) III > I > II
 E) I = II > III

- 3.** 10 litre oksijen gazının 64 gram olduğu koşullarda 20 litre helyum gazı kaç gram gelir?

($\text{He} = 4 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)

- A) 4 B) 8 C) 12 D) 16 E) 20

- 4.** I. Avogadro sayısı kadar atom içeren bileşik molekülü
 II. Normal koşullarda 22,4 litre hacim kaplayan bileşik molekülü
 III. Oda koşullarında 24,5 litre hacim kaplayan element molekülü
 IV. Mol kütlesi kadar kütleye sahip element atomu

Verilen maddelerden hangilerinin 1 mol olduğu kesindir?

- A) Yalnız IV B) I ve II C) II ve III
 D) I ve IV E) I, II ve III

- 5.** Normal koşullarda 44,8 litre hacim kaplayan SO_2 gazındaki oksijen kütlesi kadar kütleye sahip CH_4 molekülü kaç mol atom içerir?

($\text{He} = 4 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$, $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$, $\text{S} = 32 \text{ g/mol}$)

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

- 6.** Normal koşullarda 22,4 litresi m gram olan X gazı için, $\frac{m}{22,4}$ değeri aşağıdaki ifadelerden hangisinin cevabıdır? (Avogadro sayısı = Na)
- A) 1 X gazı kütlesi
 B) $6,02 \times 10^{23}$ tane X gazı hacmi
 C) 1 litre X gazı kütlesi
 D) 1 mol X gazı kütlesi
 E) 1 X gazı hacmi

- 7.** CO_2 gazının normal koşullarda kapladığı hacim ile oda koşullarındaki hacmi arasındaki farkı 4,2 litre ise $\text{CO}_2(\text{g})$ kaç gramdır?

(O = 16 g/mol, C = 12 g/mol)

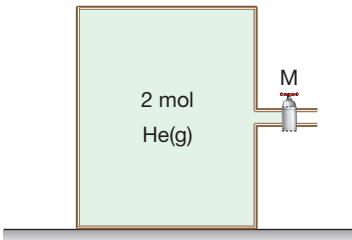
- A) 11 B) 22 C) 44 D) 66 E) 88

- 8.** Normal koşullarda 112 litre hacim kaplayan CX_4 gazı ile oda koşullarında 98 litre hacim kaplayan XF gazı eşit kütlededir.

Buna göre, bir X_2 molekülünün kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? (${}^{12}\text{C}$, ${}^{19}\text{F}$, N = Avogadro sayısı)

- A) 1 B) $\frac{1}{N}$ C) 2 D) $\frac{2}{N}$ E) $\frac{N}{2}$

9.



Normal koşullarda 44,8 litre hacim kaplayan X gazının M musluğu açılarak eklenmesi durumunda kütle 5 katına, atom sayısı ise 6 katına çıkmaktadır.

Buna göre, X gazı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(H = 1, He = 4, C = 12, N = 14, O = 16, S = 32)

- A) CH_4 B) CO_2 C) SO_2
D) H_2 E) N_2

CİTA YAYINLARI

- 10. Eşit kütlede CO_2 ve N_2O gazları için;**

- normal koşullarda kapladıkları hacim,
- oksijen atomlarının kütlece yüzdeleri,
- toplam atom sayıları

İfadelerinden hangilerinin değeri aynıdır?

(C = 12, N = 14, O = 16)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 11. 10 gram CaCO_3 katısı için,**

- $3,01 \times 10^{23}$ tane atom içerir.
- Normal koşullarda 11,2 litre hacim kaplar.
- 4 gram Ca atomu içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(C = 12, O = 16, Ca = 40)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 12. Aşağıdaki gazlardan eşit kütlede alındığında hangisinin aynı koşullarda hacmi en fazladır?**

(H = 1, C = 12)

- A) CH_4 B) C_2H_6 C) C_3H_8
D) C_4H_{10} E) C_5H_{12}

6. ÜNİTE

- 1.** CH_4 ve C_3H_4 gazlarından oluşan 5 mollük karışım için;

- I. karışımın hacmi,
- II. karışımındaki hidrojen kütlesi,
- III. karışımındaki karbon atomu mol sayısı

ifadelerinden hangilerine kesinlikle ulaşılabilir?
($H = 1$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** NH_3 ve H_2O 'dan oluşan karışımından hidrojenin toplam kütlesinin oksijenin toplam kütlesine oranı $\frac{1}{4}$ 'tür.

Buna göre, karışımın molce yüzde kaç H_2O 'dur?

$$(H = 1 \text{ g/mol}, N = 14 \text{ g/mol}, O = 16 \text{ g/mol})$$

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 90

- 3.** • 1,6 gram XY_4 bileşiği 0,4 mol Y atomu içermektedir.

• Kütlece birleşme oranı $\frac{m_y}{m_x} = \frac{1}{6}$ olan bileşigin formülü X_3Y_6 'dır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, X ve Y nin atom kütleleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

X	Y
A) 1	6
B) 2	12
C) 12	1
D) 1	12
E) 16	12

- 4.** $\text{CuSO}_4 \cdot \text{nH}_2\text{O}$ bileşiginin 50 gramı ısıtıldığında, katı kütlesi 18 gram azalmaktadır.

Buna göre,

- I. Bileşigin 1 molünde 5 mol H_2O bulunmaktadır.
- II. Bileşigin kütlece %36'sı sudur.
- III. Hem iyonik hem kovalent bağ içerir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

$$(\text{CuSO}_4 = 160 \text{ g/mol}, \text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g/mol})$$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 5.** Ca, C ve O elementlerinden oluşan bir bileşigin kütlece birleşme oranları $m_{\text{Ca}} : m_{\text{C}} : m_{\text{O}} = 10 : 3 : 12$ şeklindedir.

Buna göre bu bileşik ile ilgili,

- I. 1 molü 5 tane atom içerir.
- II. Normal koşullarda 20 gramı, 4,48 L hacim kaplar.
- III. Bileşigin metal kütlesi kütlece %40'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

$$(C = 12, O = 16, Ca = 40)$$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 6.** Normal koşullarda özkütlesi $d = 2,5 \text{ g/L}$ olan C_xH_y bileşiginin molce $\frac{2}{3}$ 'ü hidrojen atomudur.

Buna göre, bileşigin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir? ($H = 1 \text{ g/mol}, C = 12 \text{ g/mol}$)

- A) CH_2 B) C_2H_4 C) C_3H_8
D) C_4H_8 E) C_5H_{12}

7. Bazı hidrokarbon (C_xH_y) bileşikleri ile ilgili,
- Kütlece %75 karbon içerir.
 - Normal koşullarda özkütlesi 1,25 g/L'dir.
 - 0,2 molünde $1,8N_A$ tane atom bulunur.
 - 2,8 mol atom bulunduran örneği 11,6 gramdır.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu hidrokarbonların aşağıdaki formüllerle eşleştirilmesi durumunda hangi seçenek

açıkta kalır? (H = 1g/mol, C = 12 g/mol)

- A) CH_4 B) C_2H_6 C) C_2H_4
 D) C_3H_6 E) C_4H_{10}

8. XO ve X_2O 'den oluşan karışımın 50 gramı normal koşullarda 26,88 litre hacim kaplamaktadır.

Karışımın kütlece %12'sinin XO bileşigi olduğu bilindiğine göre, bir X_2 molekülünün kütlesi kaç gramdır? (O = 16 g/mol)

- A) $\frac{12}{N}$ B) $\frac{16}{N}$ C) $\frac{14}{N}$ D) $\frac{28}{N}$ E) $\frac{32}{N}$

9. Eşit kütlede CH_4 ve SO_2 gazları bulunan karışım 4,6 mol atom içermektedir.

Buna göre,

- I. Normal koşullarda 22,4 litre hacim kaplar.
 II. Karışım kütlece %25 oksijen içerir.

III. Molekül sayıları oranı $\frac{n_{CH_4}}{n_{SO_2}} = 4$ 'dür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

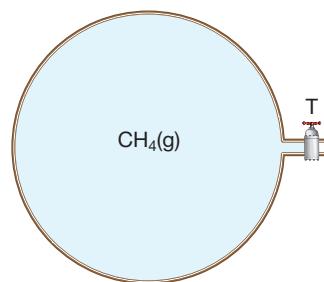
$$(CH_4 = 16 \text{ g/mol}, SO_2 = 64 \text{ g/mol})$$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. Eşit sayıda karbon atomu içeren C_2H_6 ve C_3H_4 moleküllerinde hidrojen atomu kütlesi 5,2 gram ise karışımın normal koşullardaki toplam hacmi kaç litredir? (H = 1g/mol)

- A) 11,2 B) 16,8 C) 22,4 D) 33,6 E) 44,8

11.



Kapalı bir kapta $CH_4(g)$ bulunan kaba eşit kütledede X(g) eklendiğinde mol sayısı %20 artıyor.

Buna göre, eklenen X maddesi aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1, C = 12, O = 16, S = 32)

- A) C_2H_6 B) C_3H_8 C) H_2O
 D) SO_3 E) CO_2

CİTA YAYINLARI

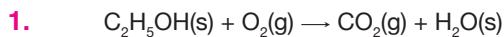
12. C_3H_6 ve C_2H_4 gazları karışımında hidrojen atom sayılarının eşit olması için;

- I. Kütleleri,
 II. karbon atom sayıları,
 III. normal koşullarda hacimleri

hangilerinin eşit olması tek başına yeterlidir?

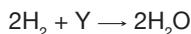
$$(H = 1g/mol, C = 12 g/mol)$$

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

TEST 12**KİMYASAL TEPKİMELER VE DENKLEMLER****6. ÜNİTE**

Verilen kimyasal tepkime en küçük tam sayılar ile denkleştirildiğinde reaktiflerin katsayıları toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



Verilen tepkimelere göre Z ile gösterilen bileşigin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) NO B) N_2O C) NO_2
D) N_2O_3 E) N_2O_5

3. I. $Na(k) + HCl(suda) \rightarrow NaCl(suda) + H_2(g)$
II. $Zn(k) + NaOH(suda) \rightarrow Na_2ZnO_2(suda) + H_2(g)$
III. $Al(k) + HCl(suda) \rightarrow AlCl_3(suda) + H_2(g)$

Verilen kimyasal tepkimeler en küçük tam sayılar ile denkleştirildiğinde gaz katsayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmişdir?

- A) I = II = III B) III > I = II
C) II > I > III D) I = II > III
E) III > I > II

4. Aşağıdaki tepkimelerin denkleştirilmesi için kullanılması gereken en küçük tamsayıların toplamı hangi tepkimede en fazladır?

- A) $HCl + NaOH \rightarrow NaCl + H_2O$
B) $NH_3 \rightarrow N_2 + H_2$
C) $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
D) $C_6H_{12}O_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
E) $Pb(NO_3)_2 + NaCl \rightarrow PbCl_2 + NaNO_3$

ÇİTA YAYINLARI

5. Hidrokarbonların (C_xH_y) yanmasından açığa $CO_2(g)$ ve $H_2O(s)$ çıkmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki hidrokarbonların eşit molarının yanması için hangisinde kullanılan $O_2(g)$ molü en fazladır?

- A) CH_4 B) C_2H_6 C) C_3H_4
D) C_4H_8 E) C_4H_{10}



Verilen tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde a, b, c ve d sayıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?

- A) $b = 2d$ B) $b = 3c$ C) $3a = 2b$
D) $d = 3a$ E) $6c = d$

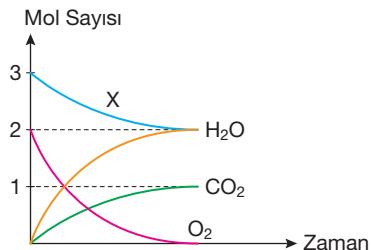


Verilen kimyasal tepkimede,

- I. atom sayısı,
- II. mol sayısı,
- III. katı kütlesi,
- IV. molekül sayısı,
- V. toplam kütle

değerlerinden kaç tanesi korunmuştur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



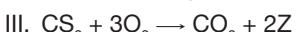
Bir kimyasal tepkimeye ait mol sayısı - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. X'in formülü CH_4 'tür.
- II. Artan X molü oluşturan H_2O molüne eşittir.
- III. Artan madde olmaması için ortama 4 mol O_2 eklenmelidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Verilen denkleştirilmiş kimyasal tepkimelerdeki X, Y ve Z maddelerinin birer moleküllerindeki atom sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

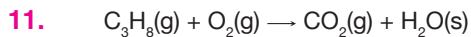
- A) II > III > I B) I = II = III
C) I > II > III D) III > I > II
E) II > I > III



Verilen kimyasal tepkimede 5 mol reaktif artansız tepkimeye girmiş ve molekül sayısı %60 azalmıştır.

Buna göre, X ile gösterilen madde aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) NO B) N_2O C) NO_2
D) N_2O_3 E) N_2O_5

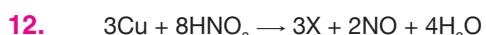


tepkimesi ile ilgili,

- I. Molekül sayısı artmıştır.
- II. En küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde O_2 katı sayısı 5 olur.
- III. Ürünlerde, sıvı molekül sayısı gaz molekül sayısından fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



tepkimesinde oluşan X ile ilgili,

- I. Adı, bakır (II) nitrat'tır.
- II. 1 molü 9 atom içerir.
- III. Moleküler yapılıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

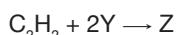
TEST 13

6. ÜNİTE

KİMYASAL TEPKİMELER VE DENKLEMLER

1. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinin elementlerinden sentezi sırasında reaktifler arasında $\frac{1}{3}$ oranı vardır?

- A) $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- B) $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
- C) $H_2 + O_2 \rightarrow H_2O$
- D) $N_2 + O_2 \rightarrow N_2O_3$
- E) $S + O_2 \rightarrow SO_2$



tepkimelerle ilgili,

- I. Y, H_2 gazıdır.
- II. Z'nin 1 molü 8 mol atom içerir.
- III. Y ve Z'nin kimyasal tür sınıfı aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



Verilen tepkimedeki X ile NO_2 bileşiği arasında katlı oran olmaması için a, b ve c yerine aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

	a	b	c
A)	1	1	2
B)	1	$\frac{1}{2}$	1
C)	2	5	2
D)	1	2	2
E)	2	3	2



tepkimesindeki X ile ilgili,

- I. İki atomludur.
- II. Kovalent bağlıdır.
- III. Sistematik adı karbonmonoksittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



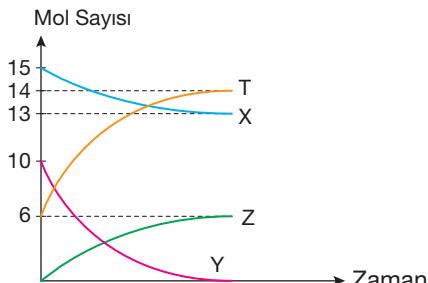
Verilen kimyasal tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirilmiştir.

Buna göre, tepkimedeki y'nin sayısal değeri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

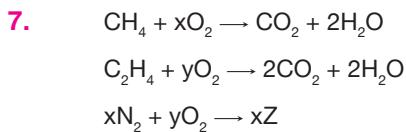
CİTA YAYINLARI

6.



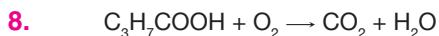
Yukarıda mol sayısı - zaman grafiği verilen kimyasal tepkime denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $CH_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- B) $C_2H_4 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- C) $C_3H_6 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- D) $C_3H_8 + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- E) $C_4H_{10} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$



Verilen tepkimelere göre Z'nin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

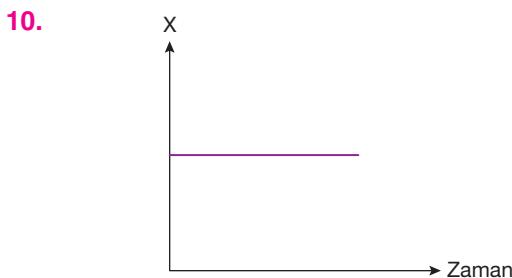
- A) NO B) N₂O C) NO₂
 D) N₂O₃ E) N₂O₅



Tepkimesi en küçük tam sayılarla denkleştirildiğinde reaktiflerin katsayıları toplamının, ürünlerin katsayıları toplamına oranı kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) $\frac{5}{8}$

ÇİTA YAYINLARI



Bir kimyasal tepkimede;

- I. atom sayısı,
 II. molekül sayısı,
 III. gaz kütlesi

değerlerinden hangileri grafikteki gibi değişebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. Bir kimyasal tepkime için,
- Katı kütlesi azalıyor.
 - Molekül sayısı artıyor.

bilgileri veriliyor.

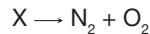
Buna göre bu tepkime,

- I. C(k) + O₂(g) → CO₂(g)
 II. KClO₃(k) → KCl(k) + O₂(g)
 III. CaCO₃(k) → CaO(k) + CO₂(g)

verilen tepkimelerden hangileri olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

11.



Verilen tepkimede X yerine aşağıdaki maddelerden hangisinin yazılması ve tepkimenin en küçük tam sayılarla denkleştirilmesi durumunda O₂(g) katsayıısı en fazla olur?

- A) NO B) N₂O C) NO₂
 D) N₂O₃ E) N₂O₅

12. Aşağıdaki tepkimelerin hangisi en küçük tam sayılarla denkleştirilirken en az sayı kullanılır?

- A) N₂ + H₂ → NH₃
 B) CH₄ + O₂ → CO₂ + H₂O
 C) N₂ + O₂ → NO
 D) C₃H₈ + O₂ → CO₂ + H₂O
 E) H₂SO₄ + Al(OH)₃ → Al₂(SO₄)₃ + H₂O

6. ÜNİTE

1. Yanma tepkimeleri ile ilgili,

- I. $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkar.
- II. Ekzotermiktir.
- III. Reaktiflerden biri $\text{O}_2(\text{g})$ 'dir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



tepkimesinin yavaş yanma tepkimesi olduğu bilindiğine göre,

- I. Ekzotermiktir.
- II. X metal atomudur.
- III. Katı kütlesi azalmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



Verilen tepkimeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) X yakıt olarak kullanılabilir.
- B) Y yanın söndürücü olarak kullanılabilir.
- C) Z element molekülü ise azot gazıdır.
- D) Z, X'ten daha iyi yakıt olarak kullanılabilir.
- E) Y soy gaz olabilir.

4. "Simyacılar bir maddenin yanmamasını filojiston (Ateş ruhu) ile açıklamış, kimyacılar ise yanmama olayını bir maddenin bulunduğu bileşikte maksimum yük almasıyla açıklanabileceğini belirtmiştir."

ifadelerini kullanarak dersine başlayan Murat ögrencilerini anlatımıma,

- I. ${}_{\text{6}}\text{C}$ ve ${}_{\text{4}}\text{A}$ grubu elementidir. Maksimum +4 yük alır.
- II. CO_2 yanıcı değildir.
- III. CO_2 bileşliğinde +4 yük almıştır.

ifadelerinden hangilerini kullanarak devam ederse kimyacıların açıklamasını doğru örneklemiş olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

5. I. $3\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{O}_3$
 II. $\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{H}_2 + \frac{1}{2}\text{O}_2$
 III. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Verilen tepkimelerden hangileri yanma tepkime-sine örnektir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6. Yanmanın daha hızlı gerçekleşmesi için,

- I. Yakıt olarak metaller tercih edilmelidir.
- II. Tutuşma sıcaklığı daha düşük olan yakıt kullanılmalıdır.
- III. Tepkime ısı kaynağına daha yakın gerçekleştirilmelidir.

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

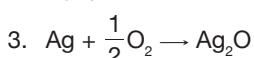
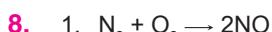
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

- 7.** Bir maddenin yanın söndürücü olarak kullanılması için,

- I. $O_2(g)$ ile tepkime vermemelidir.
- II. Özgütlesi havadan daha fazla olmalıdır.
- III. Zehirli olmamalıdır.

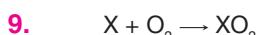
özelliklerinden hangilerine sahip olmalıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Verilen kimyasal tepkimelerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Aralarında sadece 1. tepkime endotermiktir.
B) N_2 yanın söndürücü olarak kullanılabilir.
C) 2. tepkime 3. tepkimeden hızlıdır.
D) Üç tepkimede de toplam kütle ve atom sayısı korunur.
E) Sadece 1. tepkimede molekül sayısı korunmuştur.



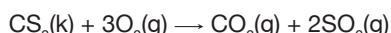
tepkimesi için,

- I. X elementtir.
- II. Tepkime ekzotermiktir.
- III. Tepkime hızlı gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri kesin değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 10. Kapalı bir kapta gerçekleşen,**



tepkimesi ile ilgili,

- I. Ürünlerin tamamı yanmaz.
- II. Kati kütesi azalır.
- III. Zamanla ortam ısınır.

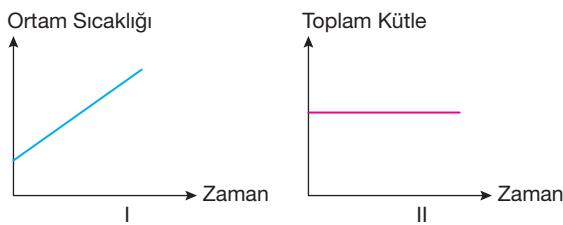
verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

(C_6 , ^{16}S , CO_2 'de Karbonun yükü +4, SO_2 'de kükürdün yükü +4'tür.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

- 11.** Ortam Sıcaklığı



- Toplam Kütle

- Molekül Sayısı



Kapalı bir kapta gerçekleşen bir yanma tepkimesi için verilen grafiklerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 12. Aşağıdakilerden hangisi oksitlenme (yanma) olayına örnek verilemez?**

- A) Bakırın zamanla yesillenmesi
B) Gümüşün kararması
C) Çelik çay kaşığının zamanla sararması
D) Demirin paslanması
E) Kömürün küle dönüşmesi

6. ÜNİTE

1. Bir analiz tepkimesi ile ilgili,

- I. Isı alarak gerçekleşir.
 II. Toplam molekül sayısı korunur.
 III. Ürünlerde sadece elementler yer alır.
- ifadelerinden hangileri doğru olabilir?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. Analiz işlemi ısı ile gerçekleşiyorsa termoliz, elektrik ile gerçekleşiyorsa elektroliz ismini alır.

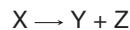
Buna göre, aşağıdaki analiz tepkimelerinden hangisi ısı ile gerçekleştirilemez?

- A) $\text{KClO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{KCl}(\text{k}) + \frac{3}{2}\text{O}_2(\text{g})$
 B) $2\text{NaHCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 C) $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$
 D) $\text{HgO}(\text{k}) \rightarrow \text{Hg}(\text{s}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$
 E) $\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2}\text{O}_2(\text{g})$

**tepkimesi için aşağıdaki tepkime isimlerinde hangisi kullanılamaz?**

- A) Yanma B) Sentez C) Endotermik
 D) Analiz E) Homojen

4.



Verilen tepkimede X maddesi Y ve Z'nin özelliklerini taşımamaktadır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) X bileşiktir.
 B) Y elementtir.
 C) Z, X'in içerdiği bütün atomları içerir.
 D) Z bileşiktir.
 E) Y bileşiktir.

ÇİTA YAYINLARI

5. I. CO_3^{2-} ve HCO_3^- iyonları bulunduran metal tuzları ısıtlınca $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkarır.

II. HgO ısıtlınca $\text{O}_2(\text{g})$ açığa çıkarır.

III. ClO_3^- iyonu bulunduran metal tuzları ısıtlınca $\text{O}_2(\text{g})$ açığa çıkarır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6. Aşağıdaki maddelerden hangisinin sentezinde sadece simbolü olan saf maddelerden faydalanilmamıştır?

- A) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
 B) $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$
 C) $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
 D) $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{HCl}$
 E) $2\text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{NaCl}$

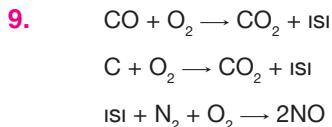
7. Karbonat ve bikarbonat tuzları ısıtılınca $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkarken, klorat tuzları ile cıva (II) oksit bileşikleri ısıtılinca $\text{O}_2(\text{g})$ açığa çıkmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki katıların hangisinin ısıtılması ile farklı bir gaz açığa çıkar?

- A) KClO_3 B) CaCO_3 C) Na_2CO_3
 D) NaHCO_3 E) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$

8. Aşağıdaki maddelerden hangisinin yanma tepkimesi aynı zamanda sentez ve ekzotermik tepkime sınıfına da girer?

- A) CS_2 B) CH_4 C) H_2
 D) N_2 E) C_3H_8



tepkimeleri ile,

- I. Sentez tepkimeleri ekzotermik ya da endotermik olabilir.
- II. Sentez tepkimeleri elementlerin tepkimeleri sonucu oluşabilir.
- III. Bir bileşigin sentezi başka bir bileşik kullanılarak yapılabilir.

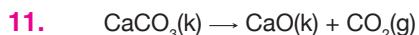
bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. I. NH_3
 II. HCl
 III. KClO_3

Verilen maddelerden hangilerinin termolizi ya da elektrolizi sonucu suyun elektrolizi sonucu oluşan bir element açığa çıkar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



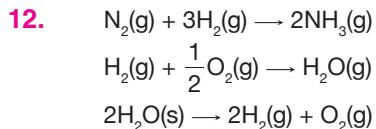
tepkimesi için,

- I. Analiz tepkimesidir.
- II. Katı kütlesi azalmıştır.
- III. Heterojen bir tepkimedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI



verilen tepkimeler ile,

- I. Kimyasal yolla oluşan bir madde, kimyasal yolla ayırtılabilir.
- II. Kimyasal tepkimelerde fiziksel hâller değişimdir.
- III. Analiz ve sentez tepkimelerinde her zaman $\text{O}_2(\text{g})$ kullanılır.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6. ÜNİTE

1. HNO_3 ve KOH arasında gerçekleşen tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Nötrleşme tepkimesidir.
- B) Net tepkimesi $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ şeklindedir.
- C) Elektron alışverişi ile gerçekleşmiştir.
- D) Oluşan tuzun formülü KNO_3 'tür.
- E) Ekzotermik tepkimedir.



Verilen nötrleşme tepkimesinde **X** ile gösterilen tuzun formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) AlSO_4
- B) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- C) $\text{Al}(\text{SO}_3)_3$
- D) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- E) Al_2S_3

- 3.**
- | | |
|--|--------------|
| I. $2\text{N}_2 + 5\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_5$ | a. Analiz |
| II. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ | b. Nötrleşme |
| III. $\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ | c. Yanma |

Verilen kimyasal tepkimeler ve türlerinin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

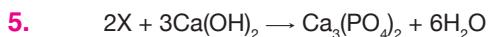
- A) I - a, II - b, III - c
- B) I - b, II - a, III - c
- C) I - c, II - a, III - b
- D) I - a, II - c, III - b
- E) I - c, II - b, III - a

4. CaCO_3 tuzunun asit ve baz tepkimesi sonucu oluşumu için,

- I. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ve H_2CO_3 tepkimeye girer.
- II. Tuzun katyonu baz tarafından sağlanır.
- III. Net tepkime $\text{Ca}^{2+} + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CaCO}_3$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III



Verilen kimyasal tepkime ile ilgili,

- I. X'in formülü H_3PO_4 'tür.
- II. Tepkime iyon değişimi ile gerçekleşmiştir.
- III. Net tepkimesi $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

6. Aşağıdakilerden hangisi nötrleşme tepkimesi olarak ifade edilir?

- A) $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3$
- B) $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightarrow 2\text{NH}_3$
- C) $\text{Ca} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2$
- D) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOK} + \text{H}_2\text{O}$
- E) $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$

7. Aşağıdakilerden hangisi hidroklorik asit ile nötrleşme tepkimesi vermez?

- | | |
|------------------|-----------------|
| A) Sud kostik | B) Potas kostik |
| C) Kezzap | D) Sönmüş kireç |
| E) Magnezya sütü | |

8. 4 mol NaOH nötrleştirmek için aşağıdaki asitlerden hangisi kullanılmalıdır?

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| A) 1 mol HCl | B) 2 mol HNO_3 |
| C) 1 mol H_2SO_4 | D) 2 mol H_2SO_4 |
| E) 2 mol HBr | |



Verilen nötrleşme tepkimesinde X yerine gelebilecek aşağıdaki maddelerin hangisi ile oluşan tuzun 1 molündeki atom sayısı en fazladır?

- | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------|
| A) NaOH | B) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | C) NH_3 |
| D) $\text{Al}(\text{OH})_3$ | E) H_3PO_4 | |

10. Aşağıdaki asit - baz tepkimelerinden hangisi en küçük tam sayılarla denkleştirilirse bazın katsayısı en fazla olur?

- | |
|--|
| A) $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$ |
| B) $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ |
| C) $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$ |
| D) $2\text{H}_3\text{PO}_4 + 3\text{Ca}(\text{OH})_2 \longrightarrow \text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ |
| E) $\text{NH}_3 + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{NH}_4\text{NO}_3$ |

11. Aşağıdaki tuzların hangisinin oluşumunda kullanılan asit ya da bazın formülü yanlış verilmiştir?

	Asit	Baz	Tuz
A)	H_2CO_3	NaOH	Na_2CO_3
B)	$\text{Mg}(\text{OH})_2$	H_2SO_4	MgSO_4
C)	HCl	NH_3	NH_4Cl
D)	H_3PO_4	$\text{Ca}(\text{OH})_2$	$\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
E)	HNO_3	$\text{Al}(\text{OH})_3$	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

ÇİTA YAYINLARI

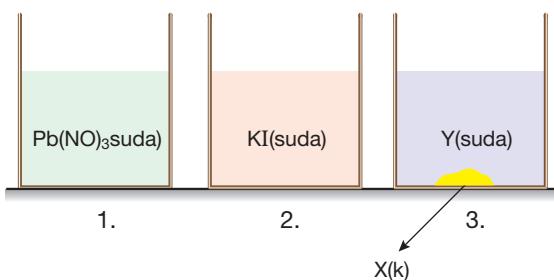
12. Aşağıdaki tuzların eşit mollerinin oluşumunda kullanılan asit ve bazların artansız tepkimeye girdiği biliniyor.

Buna göre, hangi tuzun oluşumunda kullanılan asit ve bazın toplam mol sayısı en fazladır?

- | | | |
|---------------------------|---------------------------------|--------------------|
| A) NH_4Cl | B) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | C) CaCl_2 |
| D) NaNO_3 | E) K_2CO_3 | |

6. ÜNİTE

1.



1. ve 2. beherdeki çözeltiler karıştırılıp denge sağlanlığında 3. kaptaki çözelti elde ediliyor.

Buna göre,

- I. X katısı, $\text{PbI}_2(\text{k})$ 'dir.
- II. Y çözeltisinde K^+ ve NO_3^- iyonları bulunur.
- III. Tepkime elektron alışverişi ile gerçekleşmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

2. I. $\text{Ca}(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{suda}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{k}) + \text{H}_2(\text{g})$
 II. $\text{HCl}(\text{suda}) + \text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 III. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2(\text{suda}) + \text{KCl}(\text{suda}) \rightarrow \text{CuCl}_2(\text{k}) + 2\text{KNO}_3(\text{suda})$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri iyon alışverişi ile gerçekleşmektedir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

3. **Çözünme - çökelme tepkimeleri ile ilgili,**
 I. İyon alışverişi sonucu oluşur.
 II. Net tepkimeler $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ şeklindedir.
 III. Çözelti ortamında kalan iyonlar seyirci iyonlardır.
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

4. I. Mağaralardaki sarkıt ve dikitler

- II. Travertenler
- III. Kireç taşı filizleri

Yukarıda verilenlerden hangileri çözünme - çökelme tepkimeleri ile oluşan tuzlardan olabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5. **Aşağıdakilerden hangisi çözünme - çökelme tepkimesine örnek olarak verilebilir?**

- A) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g})$
- B) $2\text{KClO}_3(\text{k}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{k}) + 3\text{O}_2(\text{g})$
- C) $2\text{N}_2(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$
- D) $2\text{HCl}(\text{suda}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{suda}) \rightarrow \text{CaCl}_2(\text{k}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
- E) $\text{AgNO}_3(\text{suda}) + \text{NaI}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{suda}) + \text{AgI}(\text{k})$

ÇİTA YAYINLARI

6. $\text{AgNO}_3(\text{suda}) + \text{NaNO}_2(\text{suda}) \rightarrow \text{AgNO}_2(\text{k}) + \text{NaNO}_3(\text{suda})$

Verilen kimyasal tepkime ile ilgili,

- I. Net tepkimesi $\text{Ag}^+(\text{suda}) + \text{NO}_2^-(\text{suda}) \rightarrow \text{AgNO}_2(\text{k})$ şeklindedir.
- II. Na^+ ve NO_3^- seyirci iyonlardır.
- III. Ag^+ iyonu NO_2^- iyonu ile yer değiştirmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

TYT KİMYA SORU BANKASI

153

- 7.**
- $\text{AgNO}_3(\text{suda}) + \text{KI}(\text{suda}) \rightarrow \text{AgI}(\text{k}) + \text{KNO}_3(\text{suda})$
 - $3\text{H}_2\text{SO}_4(\text{suda}) + 2\text{Al(OH)}_3(\text{suda}) \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3(\text{suda}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 - $\text{NaI}(\text{k}) + \text{KNO}_3(\text{suda}) \rightarrow \text{KI}(\text{suda}) + \text{NaNO}_3(\text{suda})$
 - $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$

Verilen kimyasal tepkimeler aşağıdaki tepkime türleri ile eşleştirilirse hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Sentez B) Asit - Baz C) Çözünme
D) Analiz E) Çökelme

- 8.** $\text{KCl}(\text{k}) + \text{NaNO}_3(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{suda}) + \text{KNO}_3(\text{suda})$

Verilen kimyasal tepkime ile ilgili,

- Net tepkime $\text{KCl}(\text{k}) \rightarrow \text{K}^+(\text{suda}) + \text{Cl}^-(\text{suda})$ şeklidindedir.
- Seyirci iyonlar Na^+ ve NO_3^- 'dür.
- Çözünme tepkimesi gerçekleşmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 9.** NO_3^- (nitrat) tuzları suda iyi çözünürken, Cl^- (klor) tuzları aktif metallerle oluşuyor ise iyi çözünür ancak B grubu metalleri ile olan tuzları suda az çözünür.

Buna göre, NaCl çözeltisine aşağıdakilerden hangisi eklenirse ortamda çökelme meydana gelir?

- A) KNO_3 B) $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ C) AgNO_3
D) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ E) NaNO_3

- 10.** İki çözeltinin karıştırılması ile $\text{PbI}_2(\text{k})$ oluşmaktadır.

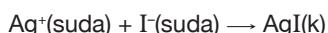
Buna göre,

- $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ ve KI çözeltisi karıştırılmıştır.
- Çözünme - çözelme tepkimesi gerçekleşmiştir.
- K^+ ve NO_3^- seyirci iyonları da beraberinde oluşur.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 11. Net tepkimesi,**



şeklinde olan kimyasal tepkime ile ilgili,

- Çözünme - çökelme tepkimesidir.
- Analiz tepkimesidir.
- Yer değiştirmeye tepkimesidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 12.** I. Tuz oluşturmaktadır.



III. İyonların yer değiştirmeleri ile gerçekleşir.

Verilen ifadelerden hangileri hem çözünme - çökelme hem de nötrleşme tepkimeleri için ortak özellik olarak gösterilmez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. ÜNİTE

- 1.** Eşit kütlede CH_4 ve O_2 gazları karışımının tam verimli reaksiyonu sonucu oluşan durum ile ilgili,

- I. CH_4 gazının kütlece %75'i artar.
- II. O_2 gazi sınırlayıcı bileşendir.
- III. Artan madde olmaması için artan gaz kütlesinin 36 katı O_2 gazı eklenmelidir.

ifadelerinden hangilerin doğruluğu kesindir?

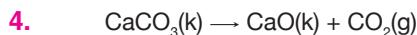
(H = 1, C = 12, O = 16)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** 10'ar mol reaktif alınarak tam verimle gerçekleşen aşağıdaki tepkimelelerden hangisinde artan gaz molü en fazladır?

- A) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}(\text{g})$
B) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}_2(\text{g})$
C) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}_3(\text{g})$
D) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{NO}(\text{g})$
E) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$

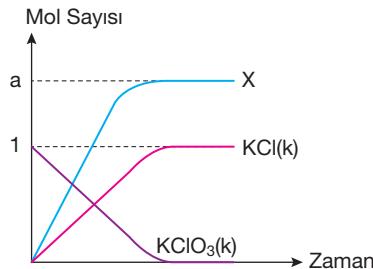
CİTA YAYINLARI



60 gram kireç taşının tam verimle ısıtılması sonucu elde edilen $\text{CO}_2(\text{g})$, kaç gram $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$ yanmasından açığa çıkar? (C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, Ca = 40 g/mol)

- A) 8,8 B) 6,6 C) 4,4 D) 3,3 E) 2,2

5.



Mol sayısı - zaman grafiği verilen kimyasal tepkime ile ilgili,

- I. a değeri $\frac{3}{2}$, X ise O_2 'dır.
- II. Tam verimle gerçekleşmiştir.
- III. Katı kütlesi 48 gram azalmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (O = 16 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{k}) + \text{HCl}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$

42,4 gram Na_2CO_3 'ün yeterince HCl çözeltisi ile oluşturduğu tepkime ile ilgili,

- I. N K.'de oluşan CO_2 hacmi, H_2O hacmine eşittir.
- II. Katı kütlesi 4 gram artmıştır.
- III. Toplam mol sayısı %50 artmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23, Cl = 35 Tepkime denkleştirilmemiştir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 6.** Aktif metallerin asitler ile tepkimesinden $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkmaktadır.

23 gram Na metalinin, HCl çözeltisine atılarak bir miktar NaCl ve normal koşullarda 11,2 L $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkarması tepkimesi ile;

- I. Na metalinin tepkimede elektron verdiğine,
- II. Na metalinden artan olmadığına,
- III. Başlangıçta alınan HCl miktarına,

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir? (Na = 23 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

7. $\text{NaOH}(\text{suda}) + \text{HCl}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
 tepkimesi 4 gram NaOH ve 7,3 gram HCl kullanılarak başlatılmıştır.

Tepkimenin artansız tam verimli gerçekleşmesi için NaOH kütlesinin kaç gram daha artırılması gereklidir?

(H = 1g/mol, O = 16g/mol, Na = 23g/mol, Cl = 35,5g/mol)

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. $\text{SiO}_2(\text{k}) + \text{HF}(\text{s}) \rightarrow \text{SiF}_4(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$

Yukarıda verilen kimyasal tepkime artansız gerçekleşirken 0,6 mol ürün oluşması için kaç gram HF harcanmalıdır?

(HF = 20 g/mol) (Tepkime denkleştirilecektir.)

- A) 2 B) 4 C) 8 D) 12 E) 16

9. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{ısı}$

Verilen kimyasal tepkime gerçekleşirken,

- I. Mol sayısında artma meydana gelir.
- II. Ortamın sıcaklığı artar.
- III. $\text{O}_2(\text{g})$ artar.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. I. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{S}(\text{k}) \rightarrow \text{H}_2\text{S}(\text{s})$
 II. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{N}_2(\text{k}) \rightarrow \text{NH}_3(\text{s})$
 III. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$

Eşit kütleye H_2 kullanılarak gerçekleşen yukarıdaki tepkimelerde kullanılan reaktif kütleyerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(H = 1g/mol, N = 14g/mol, O = 16g/mol, S = 32g/mol)

- A) I > II > III B) I > III > II
 C) II > III > I D) III > I > II
 E) II > I > III

11. I. $\text{HgO}(\text{k}) \rightarrow \text{Hg}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g})$
 II. $\text{KClO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{KCl}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g})$
 III. $\text{H}_2\text{O}_2(\text{s}) \rightarrow \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

Bazı maddeler ısıtıldığında kendiliğinden bozularak parçalanabilmektedir.

Isıtıldığında parçalanan HgO , KClO_3 ve H_2O_2 maddelerinin ısıtılmışından eşit miktarda $\text{O}_2(\text{g})$ elde etmek için kullanılan reaktif kütleyer arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- ($\text{HgO} = 216$, $\text{KClO}_3 = 122$, $\text{H}_2\text{O}_2 = 34$)
- A) I > II > III B) I > III > II
 C) II > I > III D) III > II > I
 E) II > III > I

12. Doğal gazın ana bileşeni kabul edilen CH_4 (metan) gazi yaklaşık %90 oranında doğalgazda bulunmaktadır.

160 gram CH_4 gazının tam verimle tepkimesi için kullanılması gereken hava, normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

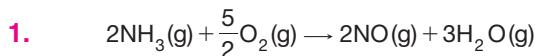
($\text{CH}_4 = 16\text{g/mol}$, Havanın $\frac{1}{5}$ 'i O_2 gazıdır.)

- A) 448 B) 896 C) 1120 D) 2240 E) 4480

TEST 19

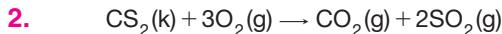
KİMYASAL TEPKİMELERDE HESAPLAMALAR

6. ÜNİTE



Eşit molde NH_3 ve O_2 gazları alınarak başlatılan ve tam verimle gerçekleşen tepkimede artan NH_3 'ün molünün, oluşan NO molüne oranı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{5}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$



Eşit kütleye reaktif alınarak gerçekleşen tepkimede 40 gram madde artmıştır.

Buna göre,

- I. Sınırlayıcı bileşen O_2 gazıdır.
- II. Oluşan CO_2 gazı normal koşullarda 44,8 L hacim kaplar.
- III. Elde edilen molü SO_2 gazı molü harcanan gazların toplam mol sayısının yarısı kadardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(C = 12 g/mol, O = 16 g/mol, S = 32 g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Aşağıdaki yanma tepkimelerinden hangisinde eşit molde reaktif alınarak tam verimde tepkime gerçekleştiğinde artan maddenin, mol yüzdesi en fazladır?

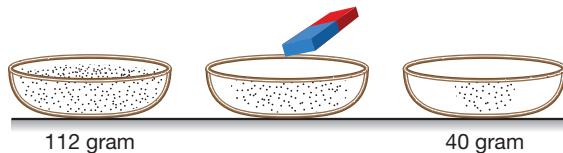
- A) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
B) $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$
C) $\text{C}_2\text{H}_4 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
D) $\text{C}_3\text{H}_8 + 5\text{O}_2 \rightarrow 3\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$
E) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$

4. Eşit molde H_2 ve C_2H_2 den oluşan karışımda, $\text{H}_2(\text{g})$ ve $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ tepkimeye girip $\text{C}_2\text{H}_6(\text{g})$ elde edilirken artan olmaması için ortama 8 gram daha $\text{H}_2(\text{g})$ ilave edilmektedir.

Buna göre, karışımın başlangıçta alınan toplam mol sayısı kaçtır? (H = 1 g/mol)

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

5.



Ağızı açık bir kapta bulunan 112 gram demir tozu zamanla paslanmış (Fe_2O_3) ve bir mıknatıs yardımı ile paslanmayan kısım alındıktan sonra kalan kısım tırtılılığında kütle 40 gram gelmiştir.

Buna göre, kaptaki $\text{Fe}(\text{k})$ metalinin kütte yüzde kaçı paslanmıştır?

(Fe = 56 g/mol, O = 16 g/mol, Ölçümler kalan darası alınarak yapılmıştır.)

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 60 E) 75

CİTA YAYINLARI

6. 18 ayar altın alaşımından alınan 24 gramlık örnekte, 18 gram altın ve 6 gram bakır mevcut olduğu tespit edilmiştir. Bir kuyumcu satın aldığı 18 ayar, 24 gramlık hurda altını işlemeye göndermiştir. Burada bakırı uzaklaştırmak için,



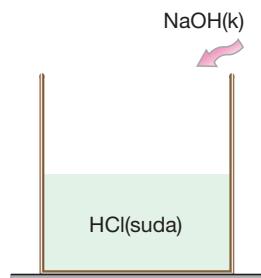
derişik nitrik asit içine atılarak ayarın doğruluğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Bu çalışma sırasında açığa çıkan $\text{NO}_2(\text{g})$ 'nın normal koşullarda 4,2 L hacim kapladığı tespit edilmiştir.

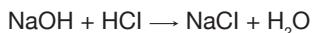
Buna göre, çalışma sonunda altının ayarı kaç olarak bulunmuştur? (Cu = 64 g/mol)

- A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 22

7.



8 gram NaOH eklenmesiyle,



tepkimesine göre tam nötrleşme gerçekleşmiştir.

Buna göre, kütlece %98'lik HCl' den kaç gram kullanılmalıdır? ($\text{HCl} = 36,5 \text{ g/mol}$, $\text{NaOH} = 40 \text{ g/mol}$)

- A) 6,8 B) 7,2 C) 7,3 D) 7,45 E) 8,1

8. $\text{CaCO}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

tepkimesine göre 40 gram CaCO_3 ve 0,4 mol HCl alınarak gerçekleşen tam verimli tepkime için,

- I. CaCO_3 'ün kütlece %50'si artmıştır.
- II. Oluşan $\text{CO}_2(\text{g})$ normal koşullarda 4,48 L hacim kaplar.
- III. Artan olmaması için harcanan HCl kadar HCl eklenebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

($\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g/mol}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

9. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + 2\text{CO}_2$

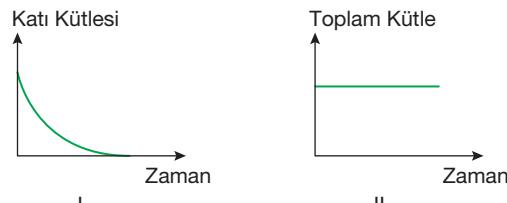
verilen kimyasal tepkimede 90 g $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ 'nın tam verimle ayrışması sonucu elde edilen $\text{CO}_2(\text{g})$ normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 = 180 \text{ g/mol}$)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 16,8 D) 22,4 E) 33,6

10. $2\text{Na}(\text{k}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow 2\text{NaOH}(\text{suda}) + \text{H}_2(\text{g})$

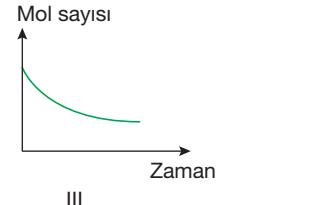
Na ve H_2O alınarak başlatılan tepkimenin tam verimli gerçekleştiği,



I



II



III

grafiklerinden hangileri ile tek başına kesinlikle kanıtlanabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

11. $2\text{Al}(\text{k}) + 6\text{NaOH}(\text{s}) \rightarrow 2\text{Na}_3\text{AlO}_3(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{g})$

108 gram Al ve 0,6 mol NaOH tam verimli tepkimesi için,

- I. 5,4 g Al artmıştır.
- II. NaOH sınırlayıcıdır.
- III. Oluşan $\text{H}_2(\text{g})$ 'nın normal koşullardaki hacmi $\text{Na}_3\text{AlO}_3(\text{k})$ 'nın normal koşullardaki hacminin 1,5 katıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Al = 27 g/mol)

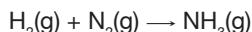
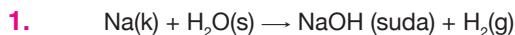
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

12. Eşit kütlede N_2 ve O_2 gazları karışımının tam verimli tepkimesinden artan gaz kütlesi harcanan O_2 gazı kütlesinin $\frac{1}{8}$ 'idir.

Buna göre, elde edilen azot oksit gazı aşağıdakilerden hangisidir? (N = 14 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) NO B) N_2O C) NO_2 D) N_2O_3 E) N_2O_5

6. ÜNİTE



6,9 g Na metalinin yeterince H_2O ile tepkimesinden elde edilen $\text{H}_2\text{(g)}$ ile N.K' de kaç litre $\text{NH}_3\text{(g)}$ sentezlenir? ($\text{Na} = 23 \text{ g/mol}$) (Tepkimeler denkleştirecektir.)

- A) 0,56 B) 1,12 C) 2,24 D) 4,48 E) 6,72

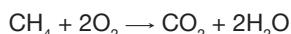
2. Bileşiklerden element elde etmenin bir yolu da H_2 ile indirmektir.



tepkimesine göre 14 gram Fe elde edebilmek için gereklili $\text{H}_2\text{(g)}$, kaç mol su elektroliz edilerek elde edilir?

($\text{Fe} = 56 \text{ g/mol}$)

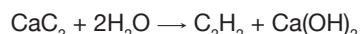
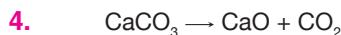
- A) 0,10 B) 0,20 C) 0,25 D) 0,30 E) 0,50



H_2O_2 'nin ısıtılması sonucu elde edilen $\text{O}_2\text{(g)}$ ile artanız yakılan metan (CH_4) gazından normal şartlarda 4,48 L hacim kaplayan CO_2 gazı elde ediliyor.

Buna göre, tepkimede kaç gram H_2O_2 ısı ile ayrılmıştır? ($\text{H}_2\text{O}_2 = 34 \text{ g/mol}$)

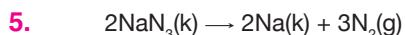
- A) 6,8 B) 10,2 C) 13,6 D) 17 E) 20,4



Yukarıda verilen birbirini izleyen tepkimede $\text{CaCO}_3\text{(k)}$ 'nın %50'si ayırtığında 5,2 gram C_2H_2 gazı elde ediliyor.

Buna göre, başlangıçta alınan CaCO_3 kaç gramdır? ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40$)

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 60



13 gram $\text{NaN}_3\text{(k)}$ tam verimle tepkimesinde birbirini izleyen tepkimeler sonucu en fazla kaç mol $\text{N}_2\text{(g)}$ elde edilir? ($\text{N} = 14 \text{ g/mol}, \text{Na} = 23 \text{ g/mol}$)

- A) 0,02 B) 0,08 C) 0,16 D) 0,24 E) 0,32



İki basamakta gerçekleşen tepkime sonucunda 6,4 gram $\text{O}_2\text{(g)}$ elde edilirken harcanan H_2O 1. basamakta 4,4 gram hidrokarbonun (C_xH_y) yakılması sonucu elde edilmiştir.

Buna göre, 1. basamakta yanan hidrokarbon aşağıdakilerden hangisi olabilir?

($\text{H} = 1 \text{ g/mol}, \text{C} = 12 \text{ g/mol}, \text{O} = 16 \text{ g/mol}$)

- A) CH_4 B) C_2H_4 C) C_3H_8

- D) C_4H_{10} E) C_5H_{12}

- 7.** 7,2 gram H_2O 'nun elementlerinden elde edilmesi sırasında kullanılan H_2 gazı için, kaç gram HCl eriy�� elektroliz edilmelidir?

($\text{H} = 1 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$, $\text{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$)

- A) 14,6 B) 18,25 C) 29,2
D) 30,8 E) 58,4

- 8.** $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{k}) \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g})$
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s}) + 3\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{CO}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2\text{O}(\text{s})$
- 36 gram $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ katisının ayrışması sonucu elde edilen $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s})$ 'nin yakılmasıından elde edilen H_2O , tek basamakta gerçekleşen kaç gram CH_4 gazı yanma tepkimesinden elde edilir?

($\text{H} = 1 \text{ g/mol}$, $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)

- A) 1,8 B) 2,4 C) 4,8 D) 9,6 E) 19,2

- 9.** Saf olmayan 80 gram CaC_2 katisının su ile,
 $\text{CaC}_2(\text{k}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{k}) \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s})$
- tepkimesi sonucu elde edilen $\text{C}_2\text{H}_2(\text{g})$ 'nın yanmasından elde edilen $\text{CO}_2(\text{g})$ 88 gramdır.
- Buna göre, $\text{CaC}_2(\text{k})$ 'nın saflik oranının kütlece %'si kaçtır? ($\text{C} = 12 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$, $\text{Ca} = 40 \text{ g/mol}$)

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

- 10.** 490 gram KClO_3 filizinin ısıtilması sonucu,
 $2\text{KClO}_3(\text{k}) \rightarrow 2\text{KCl}(\text{k}) + 3\text{O}_2(\text{g})$
- elde edilen $\text{O}_2(\text{g})$ kullanılarak yakılan $\text{C}_3\text{H}_8(\text{g})$ normal koşullarda 20,16 litre hacim kaplıyor.

Buna göre, KClO_3 filizinin saflik yüzdesi aşağıdakilerden hangisidir? ($\text{KClO}_3 = 122,5 \text{ g/mol}$)

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 75 E) 80

CİTA YAYINLARI

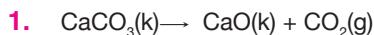
- 11.** N_2 gazının yanması sonucu elde edilen diazot pentaoksit gazının suda çözünmesi sonucu elde edilen HNO_3 0,2 mol olduğuna göre, yanma tepkimesi için kullanılan hava normal koşullarda kaç litredir? (Havanın $\frac{1}{5}$ 'i $\text{O}_2(\text{g})$ 'dir.)

- A) 5,6 B) 11,2 C) 16,8 D) 28 E) 56

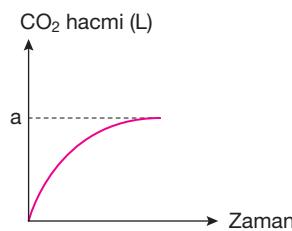
- 12.** $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$
 $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$
- Hoffman voltmetresinde H_2O 'nun elektrolizi sonucunda elde edilen $\text{H}_2(\text{g})$ ile yeterince C_2H_2 gazı doyurularak 6 gram C_2H_6 gazı elde edilmiştir.
- Buna göre, Hoffman voltmetresinde kaç mol H_2O elektroliz edilmiştir? ($\text{H} = 1 \text{ g/mol}$, $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$)

- A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

6. ÜNİTE



tepkimesine göre 40 gram $\text{CaCO}_3(\text{k})$ 'ün parçalanması sonucu,

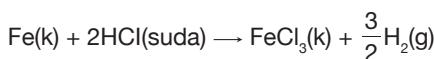
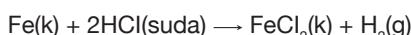


normal koşullarda oluşan $\text{CO}_2(\text{g})$ hacmi - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre, (a) değeri ve tepkimenin verimi eşleştirmelerinden hangisi yanlışır? ($\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g/mol}$)

a	Verim
A) 0,896	10
B) 2,24	25
C) 2,688	30
D) 4,48	50
E) 20,16	75

2. 80 gram %70 saflıktaki demir cevherinin yeterince HCl ile,



tepkimeleri gerçekleşmiş ve toplam 2,6 gram $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkmıştır.

Buna göre, cevherin içeriğindeki Fe metalinin kütlece % kaçı Fe^{2+} iyonu oluşturacak şekilde tepkimeye girmiştir? ($\text{Fe} = 56 \text{ g/mol}$, $\text{H} = 1 \text{ g/mol}$)

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 60 E) 75

3. KClO_3 katısı içeren 49 g maden filizinin, KClO_3 katısı ayrıştırılıp ısıtıması sonucu açığa çıkan $\text{O}_2(\text{g})$ ile 1,2 gram CH_4 gazi artansız yanabilmektedir.

Buna göre, cevherdeki KClO_3 'ın saflık yüzdesi kaçtır? ($\text{KClO}_3 = 122,5 \text{ g/mol}$, $\text{CH}_4 = 16 \text{ g/mol}$)

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 40 E) 50

4. 8'er mol SO_2 ve O_2 gazları karışımı reaksiyonundan ortamda 14 mol gaz olduğu an için,

- I. Tepkime %50 verimle gerçekleşir.
II. Oluşan SO_3 kültlesi, artan SO_2 kültesinden 64 gram fazladır.
III. Tepkimede O_2 'nin %25'i kullanılmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

($\text{O} = 16 \text{ g/mol}$, $\text{S} = 32 \text{ g/mol}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Bir kireç taşı (CaCO_3) madeni sahasında inceleme çalışması yapan bir maden mühendisi fabrikanın kurulabilmesi için çıkan cevherin kütlece %75 ve üstü olması gerektiğini tespit etmiştir.

Buna göre, bölgeden aldığı 5 farklı 100'er gramlık numuneden elde ettiği sonuçlar,

Numune	Isıtılması ile elde edilen $\text{CO}_2(\text{g})$ normal koşullardaki hacmi (L)
1	11,2
2	22,4
3	16,8
4	14
5	X

tabloda verilmiştir.

Buna göre, bu bölgede maden kurulabilmesi adına gerekli koşulun sağlanması için 5. numuneden çıkan $\text{CO}_2(\text{g})$ hacmi en az kaç litre olması gereklidir?

($\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g/mol}$)

- A) 17,4 B) 18,2 C) 19,6 D) 21,2 E) 22,4

6. Nişadır (NH_4Cl) eldesi için derişik HCl ve $\text{NH}_3(\text{g})$ tepkimesi gerçekleştirilmektedir.

14 g $\text{N}_2(\text{g})$ ve 3 g $\text{H}_2(\text{g})$ alınarak elde edilen $\text{NH}_3(\text{g})$ ile yeterince HCl kullanılarak 21,4 g NH_4Cl elde edilmiştir.

Buna göre, NH_3 eldesi sırasında gerçekleşen tepkimesinin verimi kaçtır?

($\text{H} = 1 \text{ g/mol}$, $\text{N} = 14 \text{ g/mol}$, $\text{Cl} = 35,5 \text{ g/mol}$)

- A) 25 B) 30 C) 40 D) 50 E) 60

7. Hidrojen peroksitin (H_2O_2), KI katalizörlüğünde,



şeklinde ayrılması sırasında 13,6 gram reaktiften en fazla, normal koşullarda 4,48 litre gaz karışımı elde edilmiştir.

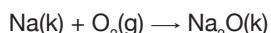
Buna göre, tepkime verimi yüzde kaçtır?

(H = 1 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 20 B) 25 C) 40 D) 60 E) 75

8. Alkali metallerin çok aktif olması sonucu serbest hâlde iken havadaki $O_2(g)$ ile tepkimeye girdiğinden gaz yağı gibi inert sıvıların içerisinde saklanmaktadır.

46 gram Na metali deney sırasında açıkta bırakılmış



tepkimesi gerçekleşmiş ve katı kütlesi 8 gram artmıştır.

Buna göre, Na metalinin % kaçını oksitlenmiştir?

(Na = 23 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 50

9. Kalsiyum Sandoz tablet ilaçlar, D vitamini ve kalsiyum eksikliğinin önlenmesi, bu vitamini ve kalsiyum eksikliği riski taşıyan kemik erimesi hastalığı (osteoporoz) tedavilerine ek olarak kullanılırlar.

500 mg Ca Sandoz tabletin ılık suya atılması sonucu,



tepkimesi gerçekleşmiş açığa çıkan $H_2(g)$ hacmi normal koşullarda 224 mL olarak tespit edilmiştir.

Buna göre, Ca-Sandoz tabletin kütlece yüzde kaçını kalsiyumdur? (Ca = 40 g/mol)

- A) 20 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

10. $3O_2(g) \rightarrow 2O_3(g)$

1,2 mol O_2 gazı tepkimesine göre O_3 gazına döñüşümü sırasında ortamda 1,1 mol gaz olduğu an için,

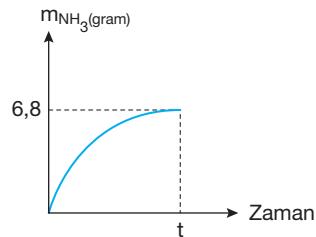
- I. Atom sayısı korunmuştur.
- II. Tepkime verimi %25 olmuştur.
- III. 9,6 gram $O_3(g)$ elde edilmiştir.

İfadelerinden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

tepkimesine göre 1,5'er mol $N_2(g)$ ve $H_2(g)$ alınarak başlatılan tepkimede NH_3 kütlesindeki değişim grafiği,



şeklinde verilmiştir.

Buna göre, tepkimenin verimi % kaçtır?

($NH_3 = 17$ g/mol)

- A) 15 B) 25 C) 40 D) 60 E) 75

12. 4'er mol $H_2(g)$ ve $O_2(g)$ ile H_2O elde edilme tepkimesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

($H_2O = 18$ g/mol)

- A) Tam verimli tepkimesinde normal koşullarda 89,6 litre H_2O oluşur.
- B) %50 verimli tepkimede 36 gram H_2O oluşur.
- C) %25 verimli tepkimede artan gazların toplam molü 6,5 olur.
- D) 54 gram H_2O oluşması durumunda tepkime verimi %75'tir.
- E) Artansız tam verimli tepkime için 4 mol daha H_2 gazi eklenmelidir.

6. ÜNİTE

- 1.** C_3H_8 ve CH_4 gazlarından oluşan 5 mollük karışımın yanması için karışımındaki C_3H_8 molünün 8 katı kadar O_2 gazı kullanılıyor.

Buna göre, karışımındaki CH_4 gazının molce yüzdesi kaçtır?

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

- 2.** Cu (bakır) metali HCl'e karşı asal iken, Ca (kalsiyum) metali HCl'e karşı asal değildir.

Cu ve Ca'dan oluşan 100 gramlık alaşımın yeterince HCl ile tepkimesi sonucu normal koşullarda 44,8 litre $H_2(g)$ elde edilmiştir.

Buna göre, alaşımındaki Cu (bakır) metalinin küttece yüzdesi kaçtır? (Ca = 40 g/mol)

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

- 3.** C_3H_8 , CO, C_2H_4 ve H_2 gazlarından oluşan karışım için,
- Bileşiklerdeki karbon atom sayıları eşittir.
 - Karışım tam verimle yakılıyor.
 - Yandığında açığa çıkan $CO_2(g)$ 3,6 moldür.
 - Yandığında açığa çıkan $H_2O(g)$ 4,6 moldür.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre, karışımındaki $H_2(g)$ 'nın molce yüzdesi kaçtır?

- A) 15 B) 30 C) 45 D) 60 E) 75

- 4.** CH_4 ve HCl' den oluşan 5 mollük karışımı yeterince $CaCO_3$ katısı eklendiğinde açığa çıkan $CO_2(g)$ normal koşullarda 44,8 litre olarak ölçülmüştür.

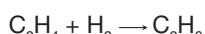
Buna göre, karışımındaki $CH_4(g)$ tam verimle yakılırsa kaç gram $H_2O(s)$ oluşur?

(H = 1 g/mol, O = 16 g/mol)



- A) 18 B) 24 C) 36 D) 45 E) 54

- 5.** $C_2H_2 + 2H_2 \rightarrow C_2H_6$



Doymamış hidrokarbonların $H_2(g)$ ile doyurulması ile doymuş hidrokarbonlar elde edilir.

C_2H_2 (etin) ve C_2H_4 (eten) gazlarından oluşan 0,5 mollük karışımın yeterince $H_2(g)$ ile doyurulması için gerekli $H_2(g)$ miktarı 1,4 gram olduğuna göre, karışımın tam verimle yanmasından çıkışacak $CO_2(g)$ normal koşullarda kaç litredir?

(H = 1 g/mol)

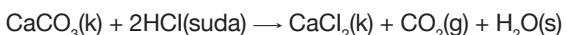
- A) 5,6 B) 11,2 C) 16,8 D) 22,4 E) 33,6

- 6.** $CH_4(g)$ ve $CO(g)$ 'den oluşan karışımın molce %40'ı CO gazıdır.

Karışım artansız tam verimle yakıldığından oluşan karışımındaki H_2O miktarı 0,6 mol olduğuna göre, başlangıç karışımının normal koşullardaki hacmi kaç litredir?

- A) 5,6 B) 11,2 C) 16,8 D) 22,4 E) 33,6

7. 250 gram kireç taşının ($\text{CaCO}_3(\text{k})$) bir kısmı ısıtılmış diğer kısmı ise HCl ile tepkimeye sokulmuştur.



tepkimeleri sonucu açığa çıkan $\text{CO}_2(\text{g})$ normal koşullarda 11,2 L, H_2O ise 7,2 gram olmuştur.

Buna göre, $\text{CaCO}_3(\text{k})$ 'nın kütlece yüzde kaçı ısıtılarak ayırtırılmıştır?

($\text{H} = 1 \text{ g/mol}$, $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)

- A) 20 B) 30 C) 40 D) 60 E) 80

8. CH_4 ve C_3H_8 gazlarından oluşan karışımın molekül sayısı atom sayısının $\frac{5}{37}$ katıdır.

Karışım artansız yandığında normal koşullarda 20,16 litre $\text{CO}_2(\text{g})$ oluştuğuna göre karışımın molekülce yüzde kaçı C_3H_8 gazıdır?

- A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

9. KClO_3 ve CaCO_3 'dan oluşan 4 mollük karışım tam verimle ısıtıldığında oluşan $\text{O}_2(\text{g})$ molü $\text{CO}_2(\text{g})$ molünün 1,5 katıdır.

Buna göre, karışımındaki CaCO_3 kütlesi kaç gramdır? ($\text{CaCO}_3 = 100 \text{ g/mol}$)

- A) 50 B) 100 C) 150 D) 200 E) 250

10. Aktif metallerin su ile tepkimesi sonucu $\text{H}_2(\text{g})$ açığaçıktıktan beraberinde oluşan hidroksit (OH) çözeltisi de bazik özellik gösterir.

Na ve Au metallerinden oluşan 100 gram'lık karışımın yeterince ılık su ile reaksiyonundan normal koşullarda 22,4 litre $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıktıığına göre, karışımındaki Au metali kaç gramdır? (${}_{11}^{23}\text{Na}$)

- A) 23 B) 46 C) 54 D) 69 E) 77

11. Karbon atomu sayıları eşit olan C_2H_4 ve C_3H_6 gazları karışımını yakmak için 900 litre hava kullanılmaktadır.

Buna göre karışımındaki C_2H_4 gazının hacmi C_3H_6 gazından kaç litre fazladır?

(Havanın $\frac{1}{5}$ 'i oksijen gazıdır.)

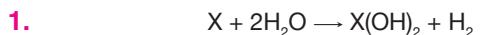
- A) 10 B) 15 C) 20 D) 25 E) 30

12. $\text{N}_2(\text{g})$, $\text{H}_2(\text{g})$ ve $\text{O}_2(\text{g})$ gazlarından oluşan bir karışım bir kivilcimla artansız reaksiyona sokularak sadece H_2O ve NH_3 elde edilmiştir.

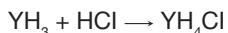
Elde edilen H_2O ve NH_3 'ün toplamı 0,8 mol olduğuna göre, başlangıç karışımındaki H_2 ve O_2 gazları toplam kaç moldür?

- A) 0,2 B) 0,4 C) 0,8 D) 1,2 E) 1,6

6. ÜNİTE



8 gram X'in yeterince H_2O ile tepkimesinden normal şartlarda 4,48 L hacim kaplayan H_2 gazı elde edilir.



tepkimesinde ise 73 gram HCl ile 34 gram YH_3 artansız tepkimeye girmiştir.

Buna göre, verilen tepkimelerdeki X ve Y ile oluşan X_3Y_2 bileşığının mol kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? ($H = 1$ g/mol, Cl = 35,5 g/mol)

- A) 98 B) 112 C) 128 D) 148 E) 156

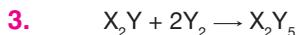


$CaXO_3$ ve HY arasında artansız gerçekleşen tepkimede, 20 gram $CaXO_3$ ve 14,6 gram HY harcanmış 3,6 gram H_2O elde edilmiştir.

Buna göre, XY_4 bileşığının mol kütlesi aşağıdakilerden hangisidir?

($H = 1$ g/mol, O = 16 g/mol, Ca = 40 g/mol)

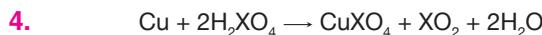
- A) 77 B) 85 C) 143 D) 154 E) 166



tepkimesinde 11 gram X_2Y bileşiği ile en fazla 27 gram X_2Y_5 elde edilmektedir.

Buna göre, X ve Y' nin atom kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $X = 2Y$ B) $3X = 2Y$ C) $7Y = 8X$
 D) $5Y = 4X$ E) $8Y = 7X$

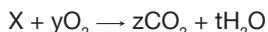


verilen kimyasal tepkimede harcanan Cu kütlesi kadar XO_2 elde edilmektedir.

Buna göre, X' in atom kütlesi kaç g/mol'dür?

(Cu = 64 g/mol, O = 16 g/mol)

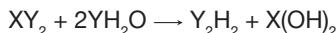
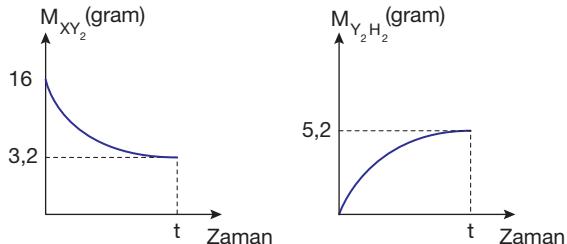
- A) 8 B) 12 C) 14 D) 16 E) 32



verilen kimyasal tepkimelerde X ile gösterilen bileşigin formülü ve y, z, t sayıları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

(Tepkime en küçük tam sayılarla denkleştirilecektir.)

- A) X, C_2H_4 B) $2y = 3z$ C) $z = t$
 D) $z + t = y + 1$ E) $2y + z = 2t$



verilen kimyasal tepkimeye ait m_{XY_2} - zaman grafiği verilmiştir.

Bu tepkimede harcanan H_2O 'nun kütlesi 7,2 gram olduğuna göre, X ve Y elementlerinin atom kütleleri aşağıdakilerden hangisidir?

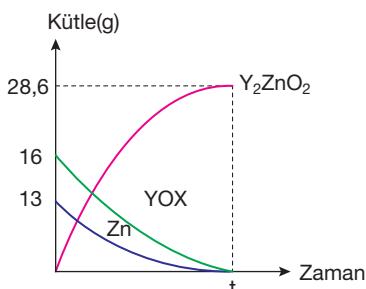
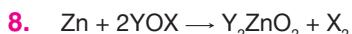
- | | X | Y |
|----|----|----|
| A) | 20 | 12 |
| B) | 40 | 14 |
| C) | 20 | 14 |
| D) | 40 | 12 |
| E) | 20 | 16 |



kütlece % 98'lik 100 gram H_2SO_4 çözeltisini nötrleshtirmek için kütlece %20'lik 400 gram XOH kullanılmıştır.

Buna göre, X' in mol kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? ($\text{H} = 1 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$, $\text{S} = 32 \text{ g/mol}$)

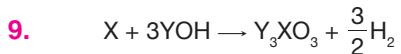
- A) 12 B) 17 C) 23 D) 24 E) 30



Zn ile YOX tepkimesinin kütle - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre, X ve Y elementlerinin atom kütleleri aşağıdakilerden hangisidir? ($\text{Zn} = 65 \text{ g/mol}$, $\text{O} = 16 \text{ g/mol}$)

	X	Y
A)	1	23
B)	14	1
C)	1	14
D)	6	23
E)	12	23



verilen kimyasal tepkimede X ve Y atomlarının mol kütlelerini bulmak için;

- $\text{H}_2(\text{g})$ 'nın normal koşullardaki hacmi,
- H ve O mol atom kütleleri,
- harcanan X ve YOH kütleleri,
- oluşan Y_3XO_3 kütlesi,
- harcanan YOH molü

en az kaç tanesinin bilinmesi gereklidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

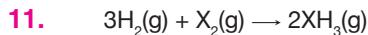


tepkimesinde 7,2 gram XCl ve 8 gram NaYX reaksiyonundan artansız 3,6 gram X_2Y elde edilmiştir.

Buna göre, 1 mol X kütlesinin 1 mol Y kütlesine oranı aşağıdakilerden hangisidir?

(Na = 23 g/mol, Cl = 35 g/mol)

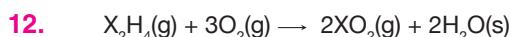
- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$



verilen kimyasal tepkimede harcanan X_2 kütlesinin oluşan XH_3 kütlesine oranı $\frac{14}{17}$ dir.

Buna göre, X elementinin mol kütlesi aşağıdakilerden hangisidir? ($\text{H} = 1 \text{ g/mol}$)

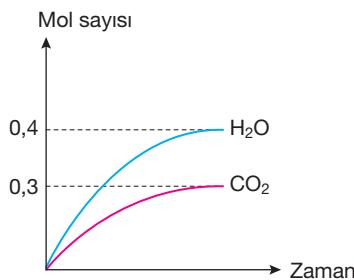
- A) 12 B) 14 C) 16 D) 24 E) 32



verilen kimyasal tepkimede aşağıdakilerden hangisinin bilinmesi X atomunun mol kütlesinin bulunması için gerekli değildir?

- $\text{O}_2(\text{g})$ mol sayısı
- Harcanan XO_2 kütlesi
- Oksijen veya hidrojen atom kütlesi
- Oluşan H_2O normal koşullardaki hacmi
- Harcanan X_2H_4 kütlesi

6. ÜNİTE

1.

0,1 mol hidrokarbonun (C_xH_y) yanmasından aşağı çıkan CO_2 gazının ve H_2O 'nun molları grafikte verilmiştir.

Buna göre, bu bileşigin 1 molünü yakmak için kullanılan hava kaç moldür? (Havanın $\frac{1}{5}$ 'i O_2 gazıdır.)

- A) 5 B) 10 C) 15 D) 20 E) 25

2. 128 gram $SO_2(g)$ 'nın 40 litre hacim kapladığı koşullarda 10 litre $X(g)$ 8 gram hacim kaplamaktadır.

Buna göre, $X(g)$ 'nin formülü aşağıdakilerden hangisidir? ($H = 1$, $C = 12$, $N = 14$, $O = 16$, $S = 32$)

- A) O_2 B) CH_4 C) N_2O D) NH_3 E) C_2H_6

3. Normal koşullarda özkütlesi 1,25 g/L olan $X(g)$,

- I. NO
II. N_2
III. C_2H_4

verilerinden hangileri olabilir?

($H = 1$ g/mol, $C = 12$ g/mol, $N = 14$ g/mol, $O = 16$ g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. 9,2 gram organik bileşigin yanması sonucu 8,96 litre $CO_2(g)$ ve 10,8 gram $H_2O(s)$ oluşuyor.

Buna göre,

- I. Bileşik formülü C_2H_5OH 'tir.
II. Bileşik 3,2 gram oksijen içermektedir.
III. Bu bileşik bulunan kapta oksitleyici uyarı pictogramı bulunmalıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

($H = 1$ g/mol, $C = 12$ g/mol, $O = 16$ g/mol)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

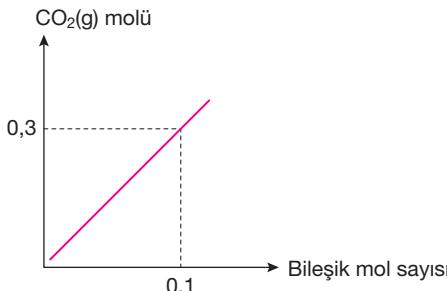
5. Ca, C ve O'den oluşan bir bileşigin molekül formülünü bulmak için,

- I. Ca ve C atomlarının kütlece yüzdeleri,
II. Ca, C ve O elementlerinin atom kütleleri,
III. bileşigin mol kütlesi

değerlerinden hangilerinin bilinmesi gereklidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. Bir organik bileşigin yeterince $O_2(g)$ ile yanması sonucu oluşan $CO_2(g)$ mol sayısı - bileşik mol sayısı verilmiştir.



Buna göre, bu bileşik aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) C_2H_5COOH B) C_3H_7OH C) C_3H_8
D) C_3H_4 E) CH_3COOH

7. $\text{CuSO}_4 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ bileşiginin 25 gramının ısıtılması sonucu katı kütlesi kütlece %36 azalmaktadır.

Buna göre, bileşikteki (n) değeri aşağıdakilerden hangisidir? ($\text{CuSO}_4 = 160 \text{ g/mol}$, $\text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g/mol}$)

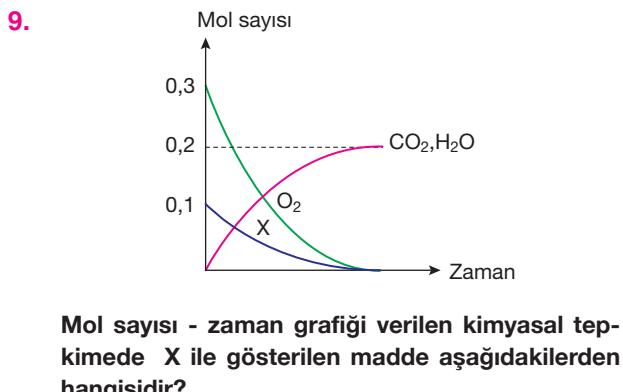
- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

8. 8,8 gram hidrokarbonun yanması sonucu oluşan $\text{CO}_2(\text{g})$ molü, harcanan $\text{O}_2(\text{g})$ molünün %60'ına eşittir.

Buna göre, bu organik bileşigin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

($\text{H} = 1 \text{ g/mol}$, $\text{C} = 12 \text{ g/mol}$)

- A) C_2H_4 B) C_3H_8 C) C_4H_{10}
 D) C_2H_6 E) C_3H_6



- A) CH_4 B) C_2H_4 C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
 D) C_3H_8 E) CH_3COOH

10. Aynı şartlarda gaz fazında gerçekleşen iki tepkime ile ilgili,

- $2\text{L N}_2(\text{g})$ ve $6\text{ L H}_2(\text{g})$ ile 4L X(g) elde edilmişdir.
- $2\text{L N}_2(\text{g})$ ve $5\text{ L O}_2(\text{g})$ ile 2L Y(g) elde edilmişdir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre elde edilen X ve Y gazları ile ilgili,

- I. Birer molekül X ve Y'deki atom sayıları eşittir.
- II. X bazik, Y asidik özelliktedir.
- III. Y yanıcı özellik göstermez.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (N)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) II ve III

CİTA YAYINLARI

11. • $1,8 \cdot 10^{23}$ tane atom içeren X_3 molekülü $4,8 \text{ gram}$ dır.

- $1 \text{ Y atomu } 8 \cdot 10^{-23} \text{ gramdır.}$

bilgileri veriliyor.

Buna göre, kütlece %75'i Y olan X ve Y'den oluşan bileşigin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir? ($N_A = 6 \cdot 10^{23}$)

- A) YX B) YX_2 C) Y_2X
 D) Y_2X_3 E) Y_2X_5

12. Karbon ve hidrojenden oluşan bir bileşigin 0,1 molunda 0,3 mol C ve 0,4 mol H bulunmaktadır.

Gaz fazında bulunan bu bileşigin 2 litresine 4 litre $\text{H}_2(\text{g})$ katılmış ve 2 litre Y(g) bileşiği elde edilmiştir.

Buna göre, Y bileşigin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) CH_4 B) C_2H_6 C) C_3H_4
 D) C_3H_6 E) C_3H_8

TEST 25

KONU TARAMA

6. ÜNİTE

1. Kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{3}{5}$ olan bileşikten oluşan turmak için aşağıda belirtilen miktarlarda X ve Y alınmıştır.

Artan madde olmaması için aşağıdakilerden hangisinde daha fazla madde eklemek gerekir?

	X	Y
A)	10	10
B)	12	15
C)	15	5
D)	18	25
E)	20	20

2. XY_2 bileşiginin kütlece birleşme oranı $\frac{m_X}{m_Y} = \frac{2}{3}$ dir.

Buna göre, X ve Y'den oluşan aşağıdaki bileşiklerden hangisinin kütlece %75'i Y'dir?

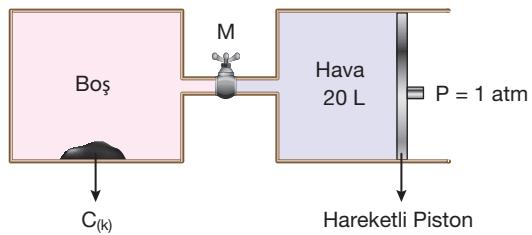
- A) XY_4 B) X_2Y_4 C) X_2Y_5
 D) XY_3 E) X_2Y

3.	m_X	m_Y	$m_{\text{Bileşik}}$	Artan madde ve kütlesi	Bileşik formülü
1.	9	9	13	5 g X	X_2Y_3
2.	b	6	a	2 g X	XY_2
3.	6	6	c	3 g Y	d

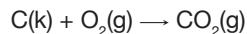
Verilen tablodaki a, b, c ve d yerine gelebilecekler aşağıdaki seçeneklerle eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) X_3Y B) 4 C) 8
 D) 9 E) 10

4.



12 gram $C_{(k)}$ bulunan vakumlanmış bir kapta M muslugu açılıp piston sabitlenerek bir kırılcım ile,



tepkimesi gerçekleşiyor. Ortam başlangıç sıcaklığına getiriliyor. Tepkimede özkütlesi $1,6 \frac{g}{L}$ olan $O_2(g)$ aransız harcadığında oluşan $CO_2(g)$ 'nın 18,4 gram olduğu tespit ediliyor.

Buna göre, havanın hacimce % kaçını oksijen gazıdır? ($d_{\text{hava}} = 1,08 \text{ g/L}$)

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 80

CİTA YAYINLARI

	m_C	m_{O_2}	$m_{\text{Bileşik}}$	$m_{\text{Artan madde}}$
1.	6	4	7	3 g C
2.	3	11	11	3 g O_2

C ve O_2 kullanılarak elde edilen bileşikler için kütle tablosu verilmiştir.

Buna göre;

- I. Kütlenin korunumu,
 II. sabit oranlar,
 III. katlı oranlar

kanunlarından hangileri bu tablodaki veriler kullanılarak ispatlanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6.

	X (gram)	Y (gram)	Bileşik	Artan Madde (gram)
1.	14	10	XY	6 g Y
2.	28	14	X_2Y_3	a g Y
3.	42	15	b	3 g Y

Verilen tabloya göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) 1. bileşikte artan olmaması için 21 gram daha X eklenmelidir.
- B) a değeri 2'dir.
- C) b bileşığının formülü XY'dir.
- D) 1. ve 3. bileşik arasındaki katlı oran 1'dir.
- E) 2. bileşliğin kütlece %30'u Y'dir.

7. CH_4 ve CO gazlarından oluşan karışım normal koşullarda 112 litredir.

Karışındaki oksijenin kütlece yüzdesi hidrojenin kütlece yüzdesine eşit ise karışındaki CH_4 ün molce yüzdesi kaçtır?

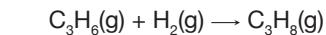
(H = 1 g/mol, C = 12 g/mol, O = 16 g/mol)

- A) 20
- B) 25
- C) 40
- D) 60
- E) 80

8. 8 mol CH_4 ve 4 mol O_2 kullanılarak %50 verimle yanma tepkimesi gerçekleştiğinde artan madde mol sayıları oranı kaç olur?

- A) $\frac{7}{2}$
- B) $\frac{2}{5}$
- C) $\frac{3}{4}$
- D) $\frac{5}{3}$
- E) $\frac{4}{5}$

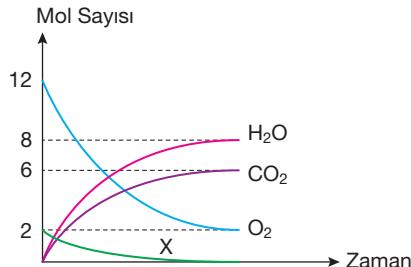
9.



tepkimesine göre 8,4 gram $C_3H_6(g)$ doyurmak için kullanılan $H_2(g)$ kaç gram $H_2O(s)$ elektrolizinden elde edilir? (H = 1 g/mol, C = 12 g/mol)

- A) 1,8
- B) 2,7
- C) 3,6
- D) 5,4
- E) 7,2

10.



Mol sayısı - zaman grafiği verilen tepkime ile ilgili,

- I. X, C_3H_8 gazıdır.
- II. X sınırlayıcıdır.
- III. Artan olmaması için harcanan X'in %20'si kadar daha eklenmelidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

11. Ca ve Al'den oluşan 5 mollük karışım önce NaOH çözeltisine atılmış ve normal koşullarda 67,2 litre H_2 gazi açığa çıkmıştır. Ardından kalan karışım yeterince HCl çözeltisi ile tepkimeye sokulmuş ve 7 g H_2 gazi açığa çıkmıştır.

Buna göre, karışımındaki Ca'un molce yüzdesi aşağıdakilerden hangisidir? (H = 1 g/mol)

- A) 10
- B) 20
- C) 40
- D) 60
- E) 80

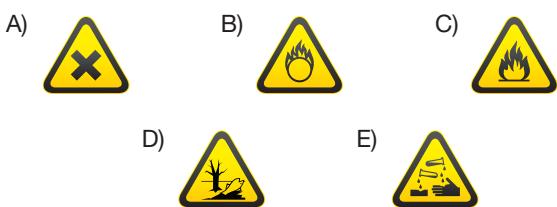
6. ÜNİTE

1. Aşağıdakilerden hangisi su tasarrufu için alınması gereken önlemler arasında yer almaz?

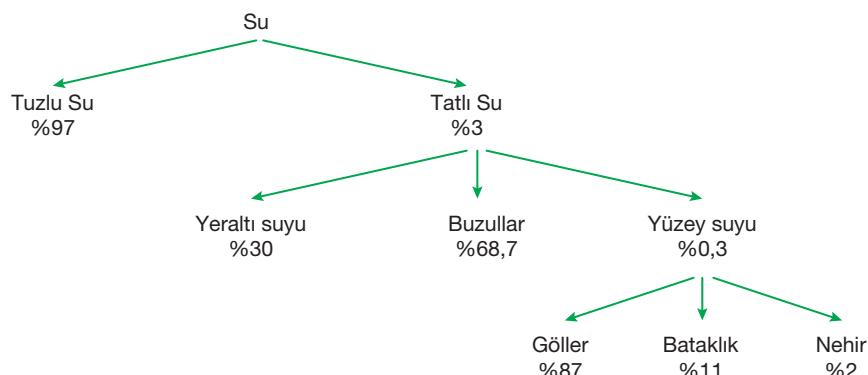
- A) Bozuk muslukların tamiri ile gereksiz akan suyun önüne geçmek
- B) Diş fırçalarken suyu açık bırakmamak
- C) Günde en fazla iki bardak su içmek
- D) Tarımda damlama sulama gibi modern yöntemler kullanmak
- E) Çamaşır ve bulaşık makinelerini tam doldurmadan çalıştırılmamak

2. Bir kimyasal maddenin aşındırıcı ve tahrif edici olmasının yanısıra yanıcı ve çevreye zararlı olduğu da testip edilmiştir.

Buna göre, bu kimyasal maddenin kullanılacağı bir deney föyü hazırlanırken aşağıdaki güvenlik önlemi işaretlerinden hangisini kullanmaya gerek yoktur?



5.



Yeryüzünde suların dağılım tablosu yukarıda verilmiştir.

Bu tabloya göre,

- I. Yüzey suyu, tatlı sularda en az orana sahiptir.
- II. Yeraltı suları mineral açısından çok zengindir.
- III. Tatlı su rezervi en fazla olan göllerdir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 3.**
- Bitki örtüsü çeşitliliğinin azalması
 - Toprağın pH dengesinin bozulması
 - Sudaki canlı türlerinin azalması
 - Suyun pH dengesinin bozulması
 - Tarihi eserlerin zarar görmesi

Verilen etkilere neden olan olayın anlatılmasında bir kimya öğretmeni aşağıdaki gazlardan hangisini örnek olarak veremez?

- A) CO₂
- B) SO₂
- C) O₂
- D) NO_x
- E) SO₂

- 4.** Yıllık çıkarılan petrolün yaklaşık %4'ü plastik üretiminde kullanılmaktadır.

Fosil yakıtların tükenme noktasına gelmesi alternatif arayışları ortaya karışmış ve geri dönüştürülen plastik üretimi yaygınlaşmıştır.

Plastiklerin geri dönüşümünün sağlanması ile;

- I. ham madde ihtiyacı,
- II. çevre kirliliği,
- III. enerji maliyetleri

hangilerinin azalması beklenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 6.** Suyun tasarruflu kullanılması ile ülke ekonomisi için;

- enerji ihtiyacının azalmasıyla, enerji ithalatında düşüş,
- suyun ithalat ürünü olma durumunun önüne geçme,
- su kaynaklarındaki su ile daha uzun süreli tarım yaparak ihracat geliri elde etme

Katkılarından hangilerinin olması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 7.**

Kızılırmak'ı Kirleten Şirkete 72 Bin Lira Ceza
Kırıkkale'de bir akaryakıt depolama ve dolum tesisi, kirli atıklarını Kızılırmak'a akıtarak balıkların ölmesine ve suyun kirlenmesine yol açtığı gerekləsi ile 2872 Sayılı Çevre Kanunu kapsamında 72 bin 197 lira ceza yazıldı.

Dersine bir gazetedeki 16 Ocak 2019 tarihli haberi okuyarak başlayan kimya öğretmeni öğrencilerine başka hangi atıkların çevre kirliliğine neden olabileceğini sormuştur.

Aşağıdakilerden hangisini veren öğrencinin kirletici olarak verdiği örnek yanlışdır?

- A) Boyalar B) Kanalizasyon suyu
C) Tarımsal ilaçlar D) Yağmur suları
E) Deterjanlar

- 10.**



1



2



3



4



5

- 8.**



- $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$
- As_2S_3
- NaCl

Verilen bileşiklerin hangilerinin laboratuvardaki şişeleri belirtilen güvenlik simbolünü içerir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

- 9.**

Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğini önlemede yapılması gereken işlemlerden biri değildir?

- Endüstriyel atıkların arıtılması
- Fabrika bacalarına zararlı gazları tutucu ve nötrleyici filtre takılması
- Sabun yerine sert sularda daha iyi köpüren deterjan kullanılması
- Tarımda fazla ilaç ve kimyasal gübre kullanımının azaltılması
- Atıkların yerinde ayrıştırılması ve geri dönüşümünün yapılması

Aspirin eldesine yönelik deney yapan bir araştırmacı söğüt yapraklarını kurutmuş sonrasında sırasıyla aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

- Kurumuş yapraklar ufak parçalara ayrıldı.
- 10 mL CH_3COOH ve 1,2 mL H_3PO_4 eklenerek çözünmesi sağlandı.
- Sıcaklık 70 - 80°C arasında sabit tutularak kap çalkalandı.
- Buz banyosuna konularak aspirin kristalleri oluşması beklandı.
- Süzme işlemi yapılarak süzüntü kurutularak aspirin elde edildi.

Buna göre, bu işlemler sırasında aşağıdaki laboratuvar aletlerinden hangisi kullanılmamıştır?

- A) Havan B) Beher C) Sac ayağı D) İspirto ocağı E) Ayırma hunisi

7. ÜNİTE

- 1.** Murat öğretmen öğrencilere “50 mL su ve 50 mL alkol kullanılarak elde edilen karışım kaç mL hacim kaplar?” sorusunu sormuş ve öğrencilerin %80’i 100 mL yapar cevabını vermiştir.

Buna göre Murat öğretmen,

- I. Çözelti hacmi çözücü ve çözünen hacmi toplamına eşittir.
- II. Sıvı-sıvı homojen karışımlarda sıvılar arası boşluk bulunması toplam hacmi azaltır.
- III. Sıvı-sıvı homojen karışımlarda çözelti hacmi, çözücü ve çözünen hacmi toplamından küçüktür.

İfadelerinden hangilerini kullanması durumunda kavramın yanılığını düzeltебilir?

- A) Yalnız II B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 2. Karışımlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Bileşenlerinin özelliklerini taşırlar.
- B) Belirli bir formül ile gösterilirler.
- C) Homojen ya da heterojen olabilirler.
- D) Saf değildirler.
- E) Hâl değişimleri sırasında buhar basıncı sabittir.

- 3. Aşağıdakilerden hangisi bir karışma örnek gösterilemez?**

- A) Şerbet B) Hava C) Buzlu su
D) LPG E) Petrol

- 4.** I. Bileşiklerle ortak yönlerinden biri farklı cins atom barındırmalarıdır.
II. Elementlerle farklarından biri formülle gösterilmeli dir.
III. Karışımlar katı, sıvı ve gaz hâlde bulunabildiği hâlde saf maddeler sadece katı ve sıvı hâlde bulunur.

Karışımlarla ilgili verilen yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 5.** X = Fiziksel yolla oluşuyor ve ayırtılabilir.

Y = Bileşenlerinin özelliklerini taşımıyor.

Buna göre X ve Y ile ilgili,

- I. X tuzlu su, Y saf alkoldür.
- II. X ve Y'nin içerdikleri atomlar aynıdır.
- III. X ve Y tek cins tanecik içerir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 6.** Karışımlar doğada farklı fiziksel hâllerde bulunabilirler.

Buna göre, aşağıdaki karışımların normal basınçta bulunduğu hâl hangisinde hatalı verilmiştir?

<u>Karışım</u>	<u>Fiziksel Hâl</u>
A) Tuzlu su	Sıvı
B) Pirinç	Katı
C) Hava	Gaz
D) Gazoz	Gaz
E) Kolonya	Sıvı

- 7.** Karışımlar oluştururken aşağıdakilerden hangisinin korunacağı kesindir?

A) Hacim B) Özgütle
C) Kaynama Noktası D) Donma Noktası
E) Kütle

- 8.**



Murat öğretmen öğrencilere sınıfa getirdiği bir beber içindeki sıvının karışım olup olmadığını sormuş ve bunun için ipucu olarak,

- I. Farklı cins atomlardan oluşmaktadır.
- II. Oluşumu sırasında toplam kütle korunmuştur.
- III. Belirli bir formül ile gösterilemez.
- IV. Kütlece birleşim oranı sabit değildir.
- V. Kaynarken sıcaklığı artmaktadır.

bilgilerini sırasıyla söylemiştir.

Buna göre, hangi söyleminden sonra maddenin karışım olduğunu öğrenciler kesinlikle söyleyebilir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

- 9.** Kalay, saf su, kolonya, demir, sofra tuzu, ... örnekleri belirli bir sıra ile yazılmıştır.

Buna göre, sıradan gelecek olan madde aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Hava B) Çelik C) Kan
D) Buzlu su E) Sprey

- 10.** I. Farklı cins atomlardan oluşur.
II. Bileşenleri rastgele oranda birleşir.
III. Oluşumu sırasında kütle korunur.

Verilenlerden hangileri karışımıları kesinlikle saf maddelerden ayıran özelliklerindendir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

- 11.** • X = Homojendir.
• Y = Farklı cins atom bulundurur.
• Z = Hâl değişim noktası sabit değildir.

X, Y ve Z maddeleri ile ilgili verilen bilgilerden yararlanılarak hangilerinin karışım olduğu kesinlikle söylenebilir?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) Yalnız Z
D) X ve Y E) X, Y ve Z

- 12. Karışımlar ile ilgili,**

- I. Bileşenlerinden biri daima sıvıdır.
- II. Sembol veya formül ile gösterilmmezler.
- III. Bileşenler karışımın her yerinde her zaman orantılı dağılırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

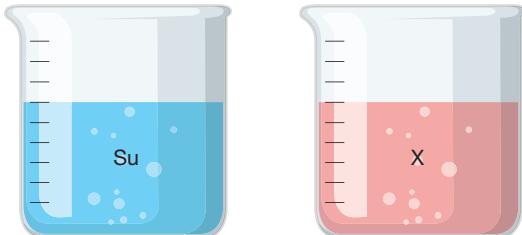
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. ÜNİTE

- 1.** Bileşenleri karışımın her tarafına eşit oranda dağılmış olan karışımlara homojen karışım (çözelti) denir.

Buna göre, aşağıdaki karışımlardan hangisi bir çözelti örneği değildir?

- A) Tuzlu su B) Sis C) Kolonya
D) Gazoz E) Hava

2.

İki ayrı beherde bulunan su ve X maddelerinin bir-biri ile karıştırılması sonucu emülsiyon elde edilmiştir.

Buna göre, X maddesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Etil alkol B) Zeytinyağı C) Benzin
D) Mazot E) Karbontetraklorür

3. I. Süspansiyon

- II. Emülsiyon
III. Aerosol

Verilen karışımlardan hangisinin bir bileşeninin sıvı hâlde olacağı kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.** I. Peynir
II. Tereyağ
III. Kum - su
IV. Kan serumu
V. Çırılımiş yumurta

Verilen karışımlardan hangisi kolloidal süspansiyon örneği değildir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

5.

Heterojen karışımların sınıflandırılması tablosu verilmiştir.

Buna göre X sınıfı ile ilgili,

- I. Tuzlu su örnek olarak verilebilir.
II. Süzme işleminde filtre kâğıdında bileşenlerinden en az biri kalır.
III. Isıtıldığında çözelti hâline gelir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6.

	Erime Noktası (°C)	Kaynama Noktası (°C)
X	-12	38
Y	23	56
Z	48	95

X, Y ve Z maddelerinin normal basınçta erime ve kaynama noktaları tabloda verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki sıcaklıklarda hazırlanan karışımlardan hangisinin türü kesinlikle yanlış verilmiştir?

	Sıcaklık (°C)	Karışım	Türü
A)	25	X - Y	Emülsiyon
B)	-20	Y - Z	Adi Karışım
C)	57	Y - Z	Çözelti
D)	25	X - Z	Süspansiyon
E)	96	X - Y - Z	Kolloid

7.

Naftalin - Su	Zeytinyağı - Su	Sis
Bulut	Sprey	Talaş - Su
Mazot - Su	Kum - Su	Alkol - Su

Tabloda verilen örnekler karışım türlerine göre sınıflandırıldığında hangisi tek kalır?

- A) Sprey B) Naftalin - su
 C) Alkol - Su D) Bulut
 E) Mazot - Su

8.

Karışım homojen ise çözücü ve çözünen olarak bileşenleri sınıflandırılırken, heterojen ise dağıtıcı ve dağılan madde olarak bileşenleri sınıflandırılır.

Buna göre, aşağıdaki karışımlardaki hangisinin bileşenleri çözücü ve çözünen olarak sınıflandırılır?

- A) Jöle B) Lav C) Duman
 D) Hava E) Mürekkep

9.

Aşağıda bileşen halleri verilen karışımlardan hangisinin tek fazlı olacağı kesindir?

- A) katı - sıvı - gaz B) katı - katı - katı
 C) sıvı - gaz - gaz D) gaz - gaz - gaz
 E) katı - sıvı - sıvı

10. Heterojen karışımlar çok fazlı karışımlardır.

Buna göre, aşağıdaki karışımlardan hangisi çok fazlı olup bileşenlerin fiziksel halleri aynıdır?

- A) Sis B) Kum - Su
 C) Zeytinyağı - Su D) Duman
 E) Kolonya

11. • Kum - Çakıl taşı

- Demir tozu - Küükürt tozu
- Nohut - Mercimek
- Salata
- Karışık kuruyemiş

Verilenlerden kaç tanesi adı karışımlara örnek olarak gösterilebilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ÇİTA YAYINLARI

12.

Heterojen Karışım		Homojen Karışım	
a.	Kum - Su	1.	Hava
b.	Gazoz	2.	Sprey
c.	Benzen - Su	3.	Kolonya

Verilen karışımlara ait sınıflandırma tablosunda doğru sınıflandırma yapılabilmesi için aşağıdaki yer değiştirmelerinden hangisi yapılmalıdır?

- A) 1 ve a B) 2 ve b C) 3 ve a
 D) 1 ve c E) 2 ve c

7. ÜNİTE

- 1.** Aşağıdaki homojen karışımlardan hangisinin çözucusunun fiziksel hâli diğerlerinden farklıdır?

A) Tuzlu su B) Kolonya C) Gazoz
D) Şerbet E) Hava

- 2.** Çözeltiler, dağıtıcı ortam (çözücü) ve dağılan ortam (çözünen) hâline göre sınıflandırılabilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi çözücü ve çözüneni aynı fiziksel hâlde olan bir çözelti örneğidir?

A) Gazoz B) Hava C) Tuzlu su
D) Benzin - Su E) Çakıl taşı - Kum

- 3.** Heterojen karışımlar dağılan maddenin veya dağıtıcı ortamın fiziksel hâline göre sınıflandırılabilir.

Buna göre, aşağıdakileri sınıflandırmalardan hangisinde bu kurala göre hata yapılmıştır?

Karışım	Sınıflandırma
A) Kum - Su	sıvı - katı
B) Sprey	sıvı - gaz
C) Karbontetraklorür - Su	sıvı - sıvı
D) Karışık kuruyemiş	katı - katı
E) Duman	sıvı - gaz

- 4.** Aşağıda çözücü ve çözünen hâlleri ile örnekleri verilen çözeltilerden hangisinde hata yapılmıştır?

	Çözücü	Çözünen	Çözelti
A)	Sıvı	Sıvı	Kolonya
B)	Katı	Katı	Çelik
C)	Gaz	Sıvı	Gazoz
D)	Sıvı	Katı	Tuzlu su
E)	Gaz	Gaz	Hava

- 5.**
- Diş dolgusu, cıva amalgamı olup sıvı - katı çözelti örneğidir.
 - Tüm sıvı - sıvı karışımı çözelti örneğidir.
 - Çözeltilerde miktarı fazla olan her zaman çözücü olarak görev alır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 6.** Alaşımlar metallerin eritilip karıştırılması ile elde edilen homojen karışımlardır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir alaşım örneği değildir?

- A) Pirinç B) Lehim C) Bronz
D) Kalay E) Çelik

7. 14 ayar altında birleşim oranı 14 gram Au metali ve 10 gram Cu metali şeklindeken 18 ayar altında birleşim oranı 18 gram Au ve 6 gram Cu şeklindedir.

Buna göre, bu bilgiler ile aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Karışımlar rastgele oranlar ile oluşturulabilir.
- B) 14 ayar altın bir alaşım örneğidir.
- C) 18 ayarındaki bakır oranı altın oranından daha azdır.
- D) 18 ayardaki bakır oranı, 14 ayardaki bakır oranından fazladır.
- E) Karışımların oda koşullarında fiziksel hâlleri katıdır.

8. Heterojen karışımların hâllerine göre sınıflandırımları ile ilgili,

- I. Bileşenlerden biri katı ise süspansiyondur.
- II. Bileşenlerden biri gaz ise aerosoldür.
- III. Bileşenlerden biri sıvı ise emülsiyondur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. Murat öğretmen bileşen hâllerini verdiği karışımlarla ilgili öğrencilerine sınıflarını sormuş ve öğrenciler,

Bileşen hâlleri	Öğrenciler	Cevapları
I. katı - katı	Yığıtcan	Alaşım
II. gaz - gaz	Bilgehan	Çözelti
III. sıvı - katı	Gül	Süspsiyon

cevaplarını vermişlerdir.

Buna göre, hangi öğrencilerin verdiği cevapların doğru olduğu kesindir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. Aşağıdakilerden hangisi bir aerosol örneği değildir?

- A) Sis
- B) Gazoz
- C) Sprey
- D) Duman
- E) Bulut



5 ayrı karta karışım isimlerini yazarak ters çeviren bir öğrenci kartları karıştırarak rastgele seçim yaptığından bileşenlerinden en az birinin sıvı olduğu bir karışım yazan kart gelme olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{2}{3}$
- B) $\frac{1}{5}$
- C) $\frac{3}{5}$
- D) $\frac{1}{4}$
- E) $\frac{1}{2}$

- 12.



Bir beherde bulunan karışım için,

- I. Karışım tek fazlı mı?
- II. Bileşenlerinden biri sıvı mı?
- III. Süzme ile bileşenlerine ayrılıyor mu?

sorularından hangilerini soran bir öğrenci en az hangilerine evet yanıtını alırsa karışımın süspansiyon olduğunu kesinlikle anlar?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

TEST 4

7. ÜNİTE

HOMOJEN VE HETEROJEN KARIŞIMLAR

1. Karışımlar tanecik boyutuna göre 1 nm dağılan boyutuna sahip olanlar çözelti, 1 ile 1000 nm arasında dağılan boyutu bulunanlar kolloid, 1000 nm'den fazla dağılan boyutu olanlar ise süspansiyon olarak sınıflandırılır.

Buna göre, aşağıdaki karışımlardan hangisi dağılan tanecik boyutu 1 ile 1000 nm arasındadır?

- A) Naftalin - su B) Kan serumu
C) Tuzlu su D) Çamaşır sodası - su
E) Kolonya

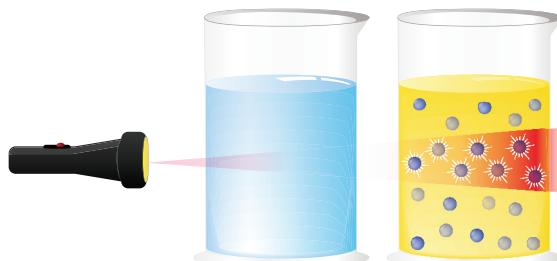
2. I. Çözünen tanecik boyutu 10^{-5} m olan karışım çözeltidir.
II. Çözünen tanecik boyutu 10^{-10} m olan karışım süspansiyondur.
III. Çözünen tanecik boyutu 10^{-7} m olan karışım kolloiddir.

Yukarıda verilen karışımların çözünen tanecik boyutuna göre sınıflandırılması hangilerinde yanlış verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Kolloid karışımlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Dağılan maddenin dağıtıcı madde içerisinde askıda kalması sonucu oluşur.
B) Dağılan tanecik boyutu 1 nm'den küçüktür.
C) Dağılan madde çıplak gözle görülmez. Ancak mikroskopla görülür.
D) Duman, sis, köpük ve süt gibi örnekler verilir.
E) Işın demeti geçerken ışınların saçılmasından dolayı tanecikler net görülebilir.

4.



Işın demeti geçirilen bir karışım ışığı dağılıma uğratırsa kolloid, ışığı dağıtmaz ise çözelti olduğu anlaşılmaktadır. Bu olaya Tyndall etkisi de denir.

Buna göre, aşağıdaki dağılan tanecik boyutuna sahip karışımlardan hangisi Tyndall etkisine göre ışığı saçılıma uğratmaz?

- A) 0,1 nm B) 2 nm C) 10 nm
D) 100 nm E) 800 nm

CİTA YAYINLARI

5. I. Çözelti
II. Süspansiyon
III. Kolloid

Verilen karışımların dağılan tanecik boyutlarına göre karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) I = II = III
C) II > III > I D) III > I > II
E) II > I > III

6. I. Bileşenlerinin tamamı gaz hâldedir.
II. Dağılan tanecik boyutu 1 nm'den küçüktür.
III. Işın demeti geçirildiğinde ışın saçılıma uğramaz.

Yukarıda verilen karışımlardan hangilerinin çözelti olduğu kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** Dağılan tanecik boyutu 1000 nm'den fazla olan karışım için,

- Süzgeç kâğıdından geçirildiğinde katı madde bırakır.
- Tuzlu su örnek olarak verilebilir.
- Süspansiyondur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

- 8.** I. Çözücü/çözünen veya dağılan/dağıtıcı boyutuna göre
II. Bileşenlerinin fiziksel hâllerine göre
III. Karışım hacmine göre

Karışımlar verilenlerden hangilerine göre sınıflanırabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

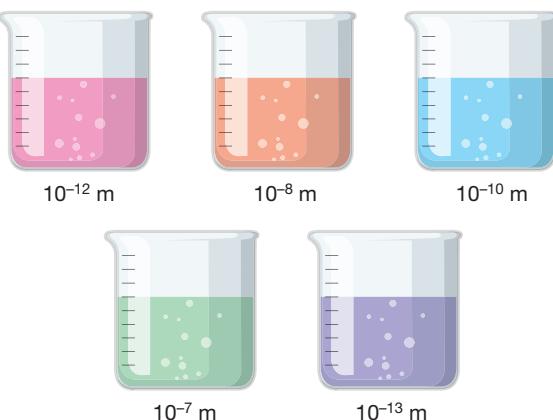
- 9.** Murat öğretmen karışımlar ile ilgili öğrencilerine sorular sormuş ve aşağıdaki yanıtları almıştır.

Soru	Cevap
Kerem : Homojen karışımlara ne ad verilir?	Çözelti
Aslı : Bileşenleri hangi hâllerde olan karışımlar kesinlikle homojendir?	Gaz - Gaz
İdris : Dağılan tanecik boyutu 1 - 1000 nm arasında oluşan karışımların adı nedir?	Kolloid
Naciye: Sıvı - sıvı heterojen karışımlara ne ad verilir?	Emülsiyon
Sena : Gazozdaki çözücü ve çözünen fiziksel hâlleri sırasıyla nedir?	Gaz - Sıvı

Buna göre, öğrencilerden hangisinin soruya verdiği yanıt yanlışdır?

- A) Kerem B) Aslı C) İdris
D) Naciye E) Sena

- 10.**



Verilen karışımların hazırlandıkları beherlerde çözünen tanecik boyutları altlarında yazılmıştır.

Buna göre, verilen karışımların kaç tanesinde Tyndall etkisi ile ışığın saçılmasına uğrayacağı söylenebilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 11. Çözeltiler ile ilgili,**

- En az bir bileşeni sıvıdır.
- Çözünen tanecik boyutu 10^{-9} metreden küçüktür.
- Bileşenlerine fiziksel yollarla ayrırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

- 12. Bir karışım için,**

- Bekletilince çökelme olmaz.
 - İşin demeti geçirildiğinde saçılmasına uğramaz.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre, bu karışımıma aşağıdaki örneklerden hangisi verilemez?

- A) Serum fizyolojik B) Kolonya
C) Kan serumu D) Maden suyu
E) Şekerli su

7. ÜNİTE

- 1.** Suya aşağıdaki maddelerden hangilerinin atılması sonucu oluşan karışım elektriği en az iletir?

A) NaCl, HCl B) $C_6H_{12}O_6$, CH_3COOH
 C) NaOH, C_2H_5OH D) $C_6H_{12}O_6$, C_2H_5OH
 E) H_2SO_4 , HCl

- 2.** Doymamış bir çözeltiye ait X özelliği için, "Çözünen miktarı arttırıldıkça tuzlu suda artıyor, şekerli suda sabit kalıyor." bilgileri veriliyor.

Buna göre, X özelliği aşağıdakilerden hangisidir?

A) Özkütle B) İletkenlik
 C) Kaynama noktası D) Çözünürlük
 E) Donma noktası

- 3.** Suda iyonlaşarak çözünen çözeltiler elektrik akımını iletirler.

Aşağıdaki karışımların 1'er litresindeki çözünen molları eşit olduğuna göre, hangisinin elektrik iletimi en fazladır?

(Çözünen maddelerin suda %100 iyonlaştığı varsayılacaktır.)

A) NaCl B) $MgSO_4$ C) $Al(NO_3)_3$
 D) CaI_2 E) KNO_3

- 4.** Aşağıdaki maddelerden hangisinin elektrik iletim türü diğerlerinden farklıdır?

A) Çelik tel B) Bakır tel C) Grafit karbon
 D) 14 ayar altın E) Tuzlu su

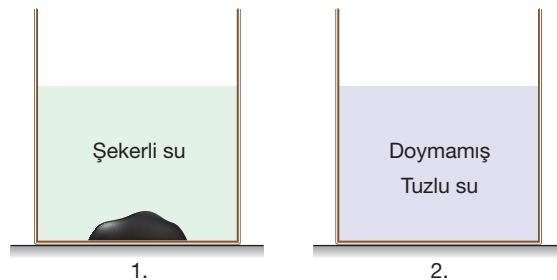
- 5.** I. Çözücü ve çözünen kütlesi toplamı çözelti kütlesine eşittir.
 II. Elektriği iyon hareketi ile iletirler.

III. Özkütlesi ve kaynama noktası saf sudan yüksektir.
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri sulu çözeltilerin tümü için doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

6.



İki ayrı beherde katisıyla dengede şekerli su ve doymamış tuzlu su vardır.

Buna göre; 1. kaba şeker, 2. kaba tuz eklenmeye devam edilmesi durumunda,

- I. 1. kapta iletkenlik değişmez, 2. kapta iletkenlik artar.
 II. Her iki kapta da çözelti yoğunluğu artar.
 III. 2. kaptaki çözeltinin kaynama noktası artar.

İfadelerinden hangileri doğru olur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

- 7.** Suda iyonlaşarak çözünen katılar sayesinde bazı çözeltiler elektrik akımını iletir. Örneğin, NaCl suda Na^+ ve Cl^- iyonları verdiği için iyon hareketleri ile elektrik iletir.

Buna göre aşağıda verilen katıldan hangisinde elektrik iletimine neden olan iyonlar yansız verilmiştir?

Çözünen tuz	Sudaki iyonları
A) KNO_3	K^{3+} NO^-
B) PbI_2	Pb^{2+} I^-
C) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	Al^{3+} SO_4^{2-}
D) CaCO_3	Ca^{2+} CO_3^{2-}
E) MgCl_2	Mg^{2+} Cl^-

- 8.** Tuzlu suyun elektrik iletimi ile ilgili,

- I. İyon hareketi ile olur.
- II. Kimyasal değişim meydana gelir.
- III. Derişim arttıkça iletkenlik artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 9.** Suda çözünmüş iyon derişimi arttıkça iletkenlik artar.

Buna göre, aşağıdaki sularda çözünen maddelerden hangisinin elektrik iletimi en fazladır? (Verilen maddeler suda %100 iyonlaşmaktadır.)

Su (litre)	Çözünen tuz molü	Çözünen tuz
A) 2	4 mol	CaCl_2
B) 1	1,5 mol	Na_2CO_3
C) 2	4 mol	NaCl
D) 1	1 mol	$\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
E) 4	4 mol	$\text{Al}(\text{NO}_3)_3$

ÇİTA YAYINLARI

- 10.** I. Pirinç alaşımı elektriği elektron hareketi ile iletir.
II. Tuzlu su elektriği iyon hareketi ile iletir.
III. Şeker suda moleküler çözündüğünden elektrik akımını iletmez.

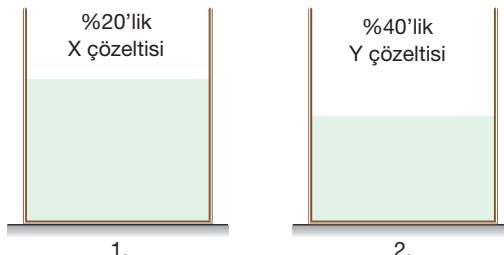
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 11.** Aşağıdaki karışımlardan hangisinin elektrik iletimi diğerlerinden farklıdır?

- A) Tuzlu su B) Çelik C) Sirke
D) Çamaşır suyu E) Tuz ruhu

12.



Verilen tuzların çözeltileri ile ilgili;

- I. iletkenlik,
- II. çözünen katı miktarı,
- III. özkütlesi

değerlerinden hangileri arasında $2 > 1$ ilişkisi olduğu kesin degildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. ÜNİTE

1. I. $\text{CO}_2(\text{g})$ 'nin suda çözünmesi
 II. $\text{Na}(\text{k})$ metalinin suda çözünmesi
 III. Şekerin suda çözünmesi

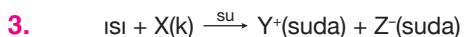
Yukarıda verilen çözünmelerden hangilerinde maddenin kimlik yapısı değişir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. Çözünen maddenin çözünme şekline göre karışımlar sınıflandırılabilirlerdir.

Buna göre, aşağıdaki karışımlardan hangisinde çözünme türü diğerlerinden farklıdır?

- A) Su - tuz B) Su - sirke
 C) Su - alkol D) Su - yemek sodası
 E) Su - çamaşır suyu



Suda çözünme denklemi verilen X(k) için,

- I. Sulu çözeltisi elektriği iletir.
 II. Moleküller yapıdadır.
 III. Çözünürken çözelti sıcaklığı azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

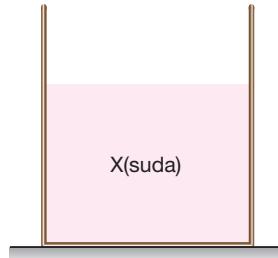
4. Suda moleküler çözünen X katısının çözeltideki miktarının artırılması ile;

- I. çözelti özkülesi,
 II. elektrik iletkenliği,
 III. çözelti kütlesi

değerlerinden hangileri artar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

5.

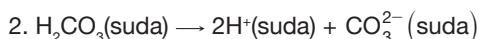


Verilen X çözeltisinin moleküler bir katının sulu çözeltisi olduğu;

- I. çözeltinin elektriği iletmemesi,
 II. çözünmenin ısı alarak gerçekleşmesi,
 III. Tyndall etkisi ile ışığın saçılmasına uğramaması

değerlerinden hangileri ile tek başına kanıtlanabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



Verilen tepkimeler ile ilgili,

- I. 1. tepkime kimyasal, 2. tepkime fizikseldir.
 II. 1. tepkime ekzotermiktir.
 III. 2. tepkimede madde iyonik çözünmeye uğramıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

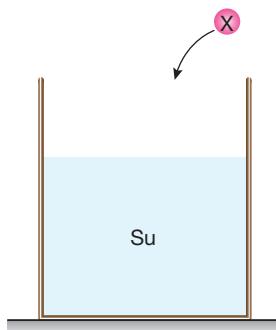
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** Sulu çözeltisi elektriği ileten bir karışım için,
- Çözünen madde iyonik bağlıdır.
 - İşi alarak çözünür.
 - Elektrik iletimi kimyasaldır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

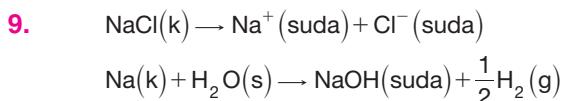
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8.



X maddesinin suya atılması ile çözünme durumu aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?

X	Cözünme
A) $\text{CO}_2(\text{g})$	Kimyasal
B) $\text{NaCl}(\text{k})$	Fiziksel
C) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{k})$	Fiziksel
D) $\text{Na}(\text{k})$	Kimyasal
E) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(\text{s})$	Kimyasal



Verilen tepkimeler ile ilgili,

- Metaller suda kimyasal çözünür.
- Elementler bileşik oluşturduğunda suda çözünme türü değişebilir.
- Her iki çözünme sonucu oluşan karışım elektriği iletir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 10.** Şekerin ve tuzun suda çözünmesi ile oluşan karışım ve oluşması sırasındaki değişimlerle ilgili,
- Moleküler ve iyonik çözünmeler meydana gelir.
 - Oluşan çözelti elektriği iletir.
 - Çözünme sırasında ortam soğur.

İfadelerinden hangileri gerçekleşebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 11.** Suda ısı vererek çözünen bir madde için,

- Moleküler çözünmeye uğramıştır.
- Sulu çözeltisi elektriği iletir.
- Kimyasal çözünmeye uğramıştır.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 12.** X çözeltisi çözücü sıvı, çözüneni gaz olan bir karışımındır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlış tır?

- Cözünme kimyasal olabilir.
- Isıtlığında çözünme daha çok gerçekleşir.
- X karışımı elektriği iletебilir.
- Çözünen tanecik boyutu 10^{-9} m'den küçüktür.
- Tyndall etkisi uygulandığından ışık saçılmaya uğramadan geçer.

7. ÜNİTE

- 1.** Sofra tuzunun suda çözünmesi sırasında aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Na^+ iyonu suyun kısmi negatif ucu tarafından sarılır.
- B) Cl^- iyonu suyun kısmi pozitif ucu tarafından sarılır.
- C) İyon - dipol etkileşimi meydana gelir.
- D) Sıvı çözelti oluşur.
- E) Sofra tuzunun kimyasal yapısı bozulur.

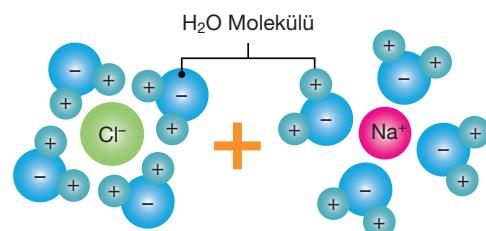
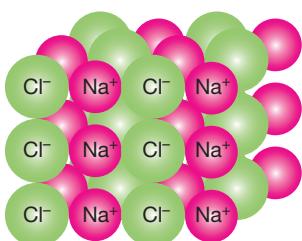
- 2.**
- I. $\text{CO}_2(\text{g}) - \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 - II. $\text{CH}_4(\text{g}) - \text{NH}_3(\text{g})$
 - III. $\text{CCl}_4(\text{s}) - \text{I}_2(\text{k})$

Yukarıda verilen çiftlerden hangilerinde kimyasal ya da fiziksel olarak bir çözünme meydana gelir?

- A) Yalnız II
- B) Yalnız III
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 3.** Suda moleküler çözünen X katısı ile ilgili,
I. Sulu çözeltisi elektriği iletir.
II. Hidrojen bağı oluşturarak çözünür.
III. Moleküller arası dipol - dipol etkileşimi vardır.

- İfadelerinden hangileri doğru olabilir?**
- A) Yalnız I
 - B) Yalnız II
 - C) Yalnız III
 - D) II ve III
 - E) I, II ve III

6.

Tuzun suda çözünmesinin tanecik modelleri ile gösterimi yapılmıştır.

Buna göre,

- I. Cl^- iyonlarını saran üç suyun hidrojen kısmıdır.
- II. Na^+ iyonlarını saran üç suyun oksijen kısmıdır.
- III. İyon - dipol etkileşimleri oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 4.** Aşağıdaki maddeler arası yoğun fazdaki etkileşimler ve çözünme durumları ile ilgili hangisi yansıtır?

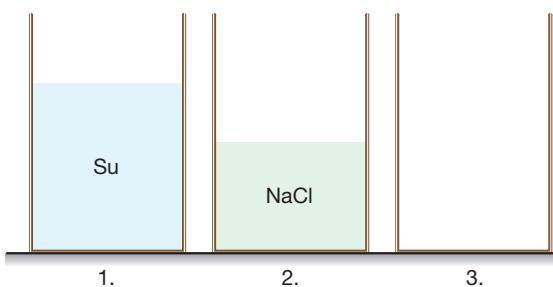
Madde çifti	Etkileşim	Çözünme Durumu
A) $\text{H}_2\text{O} - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Hidrojen bağı	Çözünür
B) $\text{H}_2\text{O} - \text{HCl}$	İyon - Dipol	Çözünür
C) $\text{H}_2\text{O} - \text{CCl}_4$	Dipol - İndüklenmiş dipol	Çözünmez
D) $\text{CCl}_4 - \text{I}_2$	London kuvvetleri	Çözünür
E) $\text{NH}_3 - \text{CH}_3\text{Cl}$	Dipol - Dipol	Çözünür

- 5.** Çözünme olayları tanecikler arası etkileşimin benzerliği ile açıklanabilir. Örneğin, su(H_2O) ve etanol(- $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) arasında hidrojen bağı kurulabilmesi aynı zamanda iki maddenin de polar olması ile alkolün suda çözünmesi olarak açıklanabilir.

Buna göre, aşağıdaki çözünmelerden hangisi tanecikler arası etkin dipol - dipol etkileşimi olması ile açıklanabilir?

- A) $\text{H}_2\text{O} - \text{NaCl}$
- B) $\text{CH}_4 - \text{CO}_2$
- C) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} - \text{CH}_3\text{Cl}$
- D) $\text{NH}_3 - \text{H}_2\text{O}$
- E) $\text{CCl}_4 - \text{I}_2$

7.



1. ve 2. kaplardaki maddeler 3. kaptan karıştırılmıştır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) 3. kaptaki madde 1. ve 2. kaptaki maddelerin özelliğini taşır.
- B) 1. kaptaki moleküller arası sadece hidrojen bağı vardır.
- C) 3. kaptaki oluşan maddenin kütlesi, 1 ve 2. kaptaki toplam madde kütlesinden azdır.
- D) 3. kaptaki toplam hacim 1. kaptakine eşittir.
- E) 3. kaptaki tanecikler arası sadece iyon - dipol etkileşimi vardır.

8. **Su ile hidrojen bağı oluşturarak çözünen bir madden ile ilgili,**

- I. CH_3COOH ise elektrik akımını iletir.
- II. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ise buhar basıncı artar.
- III. Suda HCl 'den daha iyi çözünür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. I. Gazların polarlığına bakılmaksızın oluşturduğu bütün gaz - gaz karışımı çözeltidir.

II. Bazı gazların suda çözünmeleri kimyasaldır.

III. Homojen sıvı - gaz karışımı soğutuldukça daha çok gaz çözünür.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

10. Karbon tetraklorür (CCl_4) sıvısının,

- I. $\text{C}_2\text{H}_6(s)$, çözelti
- II. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}(s)$, emülsiyon
- III. $\text{I}_2(k)$, süspansiyon

maddeleri ile oluşturduğu karışım türü hangilerinde doğru verilmiştir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

11. Çözeltilerde miktarı çok olan bileşene çözücü, miktarı az olana ise çözünen denir.

Buna göre, aşağıdaki maddelerden hangisi bir karışımında miktarı az olsa bile kesinlikle çözücü olmaktadır?

- A) Karbontetraklorür (CCl_4)
- B) Aseton ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$)
- C) Saf su (H_2O)
- D) Etil alkol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$)
- E) Benzen (C_6H_6)

12. **Aşağıdaki karışılardan hangisinin çözünme türü yanlış verilmiştir?**

Karışım	Cözünme türü
A) $\text{C}_6\text{H}_6 - \text{CH}_4$	Hidratasyon
B) $\text{CCl}_4 - \text{I}_2$	Solvatasyon
C) Oje - Aseton	Solvatasyon
D) $\text{H}_2\text{O} - \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$	Hidratasyon
E) $\text{H}_2\text{O} - \text{HCl}$	Hidratasyon

7. ÜNİTE

1.



250 mL hacimli bir beherde bulunan doymamış tuzlu su çözeltisine uygulanan;

- I. 2 tane 100 mL, 1 tane 50 mL behere çözeltiyi bölmek,
- II. tuz ekleme,
- III. su buharlaştırma

İşlemlerinden hangisi sonucu karışım doymuş olabilir?

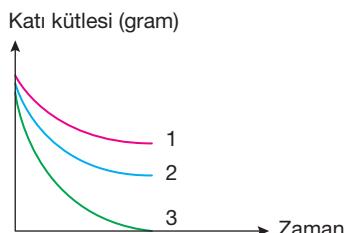
- A) Yalnız II
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

2. I. 400 g su ve 80 g tuz
 II. 300 g su ve 55 g tuz
 III. 200 g su ve 50 g tuz

Verilen karışımların tuz derişimlerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmişdir?

- A) I = II = III
- B) I > II > III
- C) II > III > I
- D) III > I > II
- E) I > III > II

3.



Özdeş kaplarda bulunan 100'er gram su içerisinde X katısı atılmış ve şekildeki katı kütlesi - zaman grafiği elde edilmiştir.

Buna göre,

- I. 1. çözelti, 2. çözeltiden daha deriştir.
- II. En deriştir olan 3. çözeltidir.
- III. 3. çözelti doymuştur.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

4. 20 °C'de hazırlanan doygun tuzlu su çözeltisi 50 °C'ye kadar ısıtılmış ve doygun olması için tekrar tuz eklenmiştir. 50°C'de doyurulan çözelti tekrar 20 °C'ye getirilmiş ama bir çökelme meydana gelmemiştir.

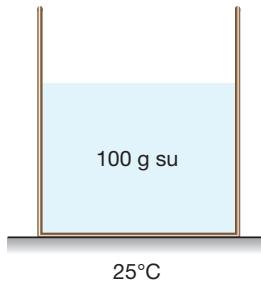
Buna göre son durumda çözelti ile ilgili,

- I. Aşırı doymuştur.
- II. Zamanla bir çökelme meydana gelebilir.
- III. Kararsız bir çözeltidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5.



Isıca yalıtılmış bir kapta bulunan 100 gram su içerisinde 5 gram tuz eklenmiştir.

Buna göre,

- I. Doymuş çözelti elde edilmiştir.
- II. Elektrolit çözelti oluşmuştur.
- III. Suyun sıcaklığı azalmıştır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur? (Tuzun tamamı çözünmüştür.)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

6. I. Derişik çözeltiler aynı zamanda doymuştur.
 II. Dibinde katısı bulunmayan çözeltiler doymamıştır.
 III. Dibinde katı bulunmayan doymuş çözeltiye su eklenirse çözelti seyrelir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 7.** 11°C 'de 100 gram suyun 13 gram tuz çözübüldiği ortamda aynı sıcaklıkta hazırlanan aşağıdaki karışımardan hangisini doyurmak için kullanılan tuz en azdır?

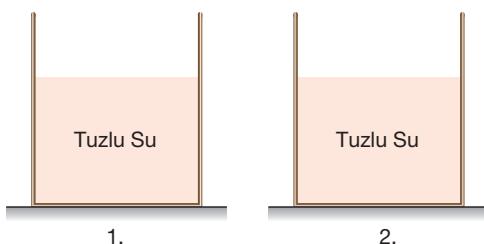
	Su (gram)	Tuz (gram)
A)	200	10
B)	150	15
C)	250	30
D)	300	32
E)	400	39

- 8.** 200 gram su ve 20 gram tuzdan oluşan karışımı doyurmak için 8 gram daha tuz eklemiş m gram tuz çözünmeden kalmıştır.

Buna göre, m değeri ve aşağıdaki çözeltilerin değerlendirilmelerinden hangisi yanlışır?

$m(g)$	Su(g)	Tuz(g)	Değerlendirme
A) 2	100	10	Doymamış
B) 6	300	33	Doymamış
C) 4	150	18	Doymuş
D) 3	400	40	Doymamış
E) 2,5	800	102	Doymuş

- 9.**



1. beherdeki çözeltinin derisi 2. beherdekinden fazla ise;

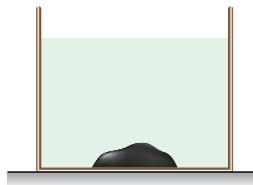
- I. kaynama noktası,
- II. elektrik iletimi,
- III. çözünen katı kütlesi

değerlerinden hangileri arasında $1 > 2$ ilişkisi olduğu kesindir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

- 10.**



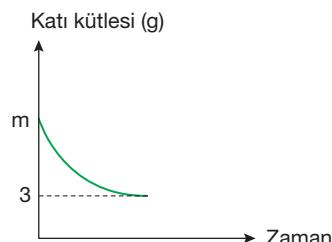
Suda ısı alarak çözünen dibinde katısı bulunan KI çözeltisine,

- | İşlem | Derişim |
|--|----------|
| I. Katayı çözene kadar su eklemeye | artar |
| II. Katayı tamamen çözükten sonra su eklemeye devam etmeye | azalır |
| III. Dipteki katı bitene kadar ısıtma | değişmez |

İşlemleri uygulandığında derişimlerinde meydana gelen değişimlerden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 11.** 11°C 'de 100 gram suyu doyurmak için 10 gram şeker gereklidir.



11°C 'de 300 gram suya m gram şeker atılması ile oluşan karışının sabit sıcaklıkta katı kütlesi - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre, m değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 23 B) 25 C) 27 D) 30 E) 33

- 12.** 500 gram kitlece %20'lük tuzlu su çözeltisinin $\frac{1}{2}$ 'si ile 200 gram kitlece %40'lük tuzlu su çözeltisinin $\frac{3}{4}$ 'ü karıştırıldığında son karışım kitlece % kaçlık olur?

- A) 22,5 B) 25 C) 27,5 D) 30 E) 32,5

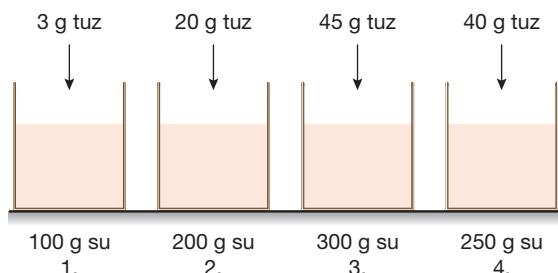
7. ÜNİTE

1. 40 gram tuz ile hazırlanan, 200 mL çözeltinin özkülesi 0,8 g/mL'dir.

Buna göre, çözeltinin kütleye % derişimi kaçtır?

- A) 20 B) 25 C) 30 D) 35 E) 40

2. 100 gram suyun 7 °C'de en fazla çözüleceği tuz kütlesi 15 gramdır.

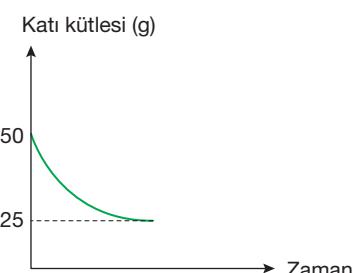


7 °C'de beherlerde belirtilen miktarlarda su içerişine katılan tuz miktarları verilmiştir.

Buna göre, 7 °C'de hazırlanan çözeltiler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. çözelti, 2. çözeltiden seyretiktir.
 B) 3. çözelti, 2. çözeltiden deriştir.
 C) 4. çözelti aşırı doymuş çözeltidir.
 D) 3. ve 4. çözeltilerin derişimleri eşittir.
 E) 1. çözeltiyi doyurmak için 2. çözeltiden fazla tuz eklenmelidir.

3.



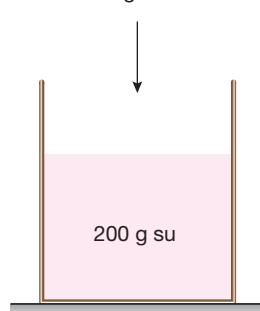
14 °C'de 100 gram su içerisinde çözünen X katısının kütleye - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre, bu sıcaklıkta doygun çözeltinin kütleye % derişimi kaçtır?

- A) 18 B) 20 C) 22 D) 25 E) 30

4.

50 g tuz



Yukarıda verilen çözelti 32 °C'de doygundur.

Buna göre, 32 °C'de aşağıdaki kütleye yüzde derişimlerden hangisine sahip bir tuzlu su karışımı oluşturulamaz?

- A) 10 B) 12 C) 15 D) 20 E) 22

ÇİTA YAYINLARI

5.



Yukarıdaki beherde verilen çözeltideki çözücüün kütleye % kaç buharlaştırılırsa yeni oluşan karışım % 25'lik olur?

- A) %10 B) %20 C) %25 D) %30 E) %40

6.

300 gram %20'lük tuzlu su ile 700 gram %40'lük tuzlu su karışımı karıştırılıp kaç gram su buharlaştırılır ise karışım kütleye %68'lik olur?

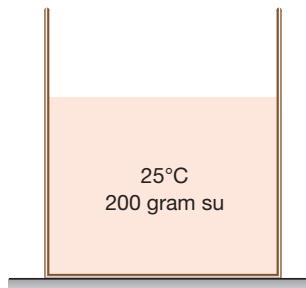
- A) 500 B) 400 C) 300 D) 200 E) 100

7. %40'luk 400 gram tuzlu su üzerine %20'luk 200 gram tuzlu su eklenerek eşit kütlede saf su ve tuz eklenmiştir.

Son karışım kütlece %40 olduğuna göre, eklenen tuz ve suyun toplam kütlesi kaçtır?

- A) 200 B) 300 C) 400 D) 500 E) 600

8.



200 gram su bulunan 25°C 'deki su içeresine 5 gram X katısı atılarak çözünme gerçekleştiriliyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

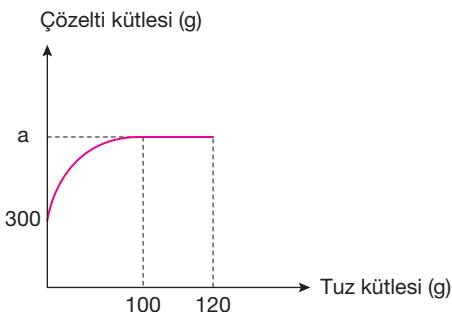
- A) Derişik çözelti oluşmuştur.
- B) Sulu çözeltisi elektriği ileter.
- C) Çözelti elde edilmiştir.
- D) Kütlece %2,5'luk tuzlu su elde edilmiştir.
- E) Suyun sıcaklığı azalmıştır.

9. 500 gram %20'luk tuzlu su çözeltisinden suyun yarısı buharlaştırıldıktan sonra, çözeltinin yarısı dökülmüştür.

Karışma 50 gram daha tuz ilave edilirse son karışım kütlece yüzde kaçlık olur? (Katının tamamı çözünmektedir.)

- A) 25 B) 30 C) 35 D) 45 E) 50

10.



Bir çözeltiye tuz ilavesi sonucu tuz kütlesi - çözelti kütlesi değişim grafiği verilmiştir.

Son çözelti derişimi %40'luk olduğuna göre,

- I. Başlangıçtaki çözelti kütlece %20'liktir.
- II. a değeri 400 gramdır.
- III. Dipteki katı kalmaması için aynı sıcaklıkta 50 g su eklenmelidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. Kütlece %20'lük hazırlanan bir çözeltinin %50'si ile %40'luk hazırlanan bir çözeltinin %75'i hangi kütle oranında karıştırıldır ise karışım %28'lük olur?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{1}{3}$ E) $\frac{1}{2}$

12. I. Kütlece % derişimi fazla olan çözeltide çözünen madde miktarı bu sıcaklıkta kütlece % derişimi düşük olana göre fazladır.

II. $t^{\circ}\text{C}$ 'de 100 gram suda en fazla 25 g çözünebilen tuzun en fazla %25'lük çözeltisi hazırlanabilir.

III. 400 gram kütlece %20'lük tuzlu su iki eşit parçaya bölündürse kütlece % derişimi sabit kalır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. ÜNİTE

1. Kütlece %40'luk 500 gram tuzlu suya sırasıyla;

- I. 300 gram saf su ekleme,
- II. 100 gram tuz ve 100 gram su ekleme,
- III. %25'lük 400 g tuzlu su çözeltisi ekleme

işlemlerinden hangileri yapıldığında bir önceki derişime göre kütlece yüzdesinde artma meydana gelir?

- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

2. %40'luk 200 g tuzlu su karışımına aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılrsa karışım %16'lık olur?

- A) %16'luk 300 g tuzlu su ekleme
 B) %10'luk 200 g tuzlu su ekleme
 C) 300 g su ekleme
 D) 200 g su, 100 g tuz ekleme
 E) 100 g su buharlaştırma

3. Kütlece %20'luk 300 g tuzlu su karışımına;

- I. 200 g su ekleme,
- II. %30'luk 100 g tuzlu su ekleme,
- III. 100 g su buharlaştırma,
- IV. %20'luk 500 g tuzlu su ekleme

işlemleri sırasıyla yapılrsa çözelti derişimleri aşağıdakilerle eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) 30 B) 23 C) 20 D) 22,5 E) 12

4.

	Kütlece Yüzdesi (%)
İyot	2
Sodyum iyodür	2,5
Etil alkol	95,5

Tentürdiyon yaraların ve cilt enfeksiyonlarının önlenmesinde, yaraların mikrop kapmasının önüne geçmede kullanılır.

Kütlece % derişim oranları verilen tentürdiyon ile ilgili,

- I. 200 gramlık örneğinde 5 gram Nal bulunur.
- II. Çözünmede solvatasyon gerçekleşmiştir.
- III. I_2 ve Nal çözünendir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI
5.



Kütlece %40'luk 300 g tuzlu su çözeltisinden kaç gram boşaltılıp 200 g su eklenirse kütlece %20'lük çözelti elde edilir?

- A) 20 B) 40 C) 60 D) 80 E) 100

6. Bir karışımda çözücü kütlesi m_1 , çözünen kütlesi m_2 olarak ölçülmüştür.

Buna göre karışimdaki m_1 ve m_2 için;

- I. $m_1 = 4m_2$
- II. $2m_1 = 3m_2$
- III. $m_1 = m_2$

ilişkileri oluşması durumunda karışimdaki kütlece yüzde karşılaştırması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) III > II > I B) I > II > III C) I = II = III
 D) II > I > III E) III > I > II

7. İki ayrı kapta hazırlanan KNO_3 tuzu çözeltilerinin kütlece yüzde bileşimleri farklıdır.

Buna göre;

- çözünen kütlesi,
- çözelti külesi,
- $\frac{\text{çözünen kütlesi}}{\text{çözücü kütlesi}}$ oranı

değerlerinden hangileri kesinlikle eşit olamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. 17°C 'de 100 g su en fazla 40 gram tuz çözmektedir.

Buna göre 17°C 'de;

- 300 g su 80 g tuz,
- 400 g %40'luk tuzlu su,
- 200 g su ile hazırlanan 300 g çözelti

Karışımlarından hangilerinin bu sıcaklıkta dibinde katı olmadan hazırlanması mümkün değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) II ve III
D) I ve II E) I, II ve III

9. 11°C 'de 100 gram su en fazla 35 gram X tuzu çözmeektedir.

Buna göre, 11°C 'de hazırlanan 400 gram kütlece %17,5'lük tuzlu su çözeltisinden aynı sıcaklıkta kaç gram su buharlaştığında dibinde katısı olmayan doygun çözelti elde edilir?

- A) 70 B) 90 C) 110 D) 130 E) 140

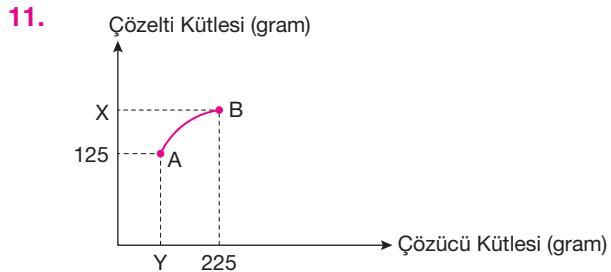
10. Bir çözeltinin kütlece yüzdesi;

- daha derişik bir çözelti eklemek,
- eşit derişimde çözelti eklemek,
- çözeltinin yarısını boşaltmak

İşlemlerinden hangileri ile değiştirilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI



A noktasında dibinde katısı olmayan çözelti üzerine çözücü eklenerek B noktasındaki çözelti elde ediliyor.

B noktasındaki çözelti %10'luk olduğuna göre, Y değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 40 B) 50 C) 60 D) 80 E) 100

12. 0,5 mol şekerin ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) 5 mol suda çözünmesi sonucu elde edilen doymamış çözeltinin kütlece % derişimi kaçtır? ($\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16$)

- A) 35 B) 40 C) 45 D) 50 E) 55

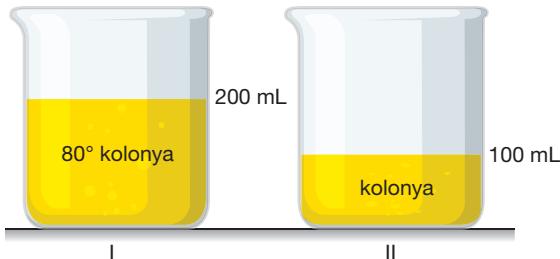
7. ÜNİTE

- 1.** Hacimce %30'luk etanol bulunan etanolun sulu çözeltisi için,

- 30 mL etanolun su ile 100 mL'ye tamamlanması ile elde edilebilir.
- 200 mLörneğinde 54 gram etanol bulunur.
- Etanolün kütlece yüzdesi, hacimce yüzdesinden küçüktür.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($d_{etanol} = 0,8 \text{ g/L}$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2.

80° 200 mL kolonya ağızı açık bir kapta bekletilmiş bir müddet sonra hacmi 100 mL olmuştur.

Buna göre,

- Derecesi aynı kalmıştır.
- Su kütlesi artmıştır.
- Alkolün kütlece yüzdesi artmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** Hacimce %40'luk 300 mL çözeltiye aşağıdaki işlemleriden hangisinin yapılması durumunda karışım hacimce %24'lük olur?

- 100 mL su eklemme
- Hacmi su ile 500 mL'ye tamamlama
- 200 mL su buharlaştırma
- 200 mL su eklemme
- Hacmi su ile 400 mL'ye tamamlama

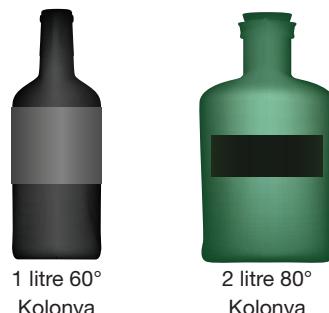
4.

Renk: Uygun
Koku: Uygun
Sodyum: 1,3 mg/L
pH: 7,5
Klorür: 0,88 mg/L

Bir su şişesi üzerine yazan bilgilendirme yazısını okuyan bir kişi su ile ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisini yaparsa yanlış değerlendirme yapmış olur?

- Su alkali özellik göstermektedir.
- Sodyum derişimi, klor derişiminden fazladır.
- Sodyum derişimi 1,3 ppm'dir.
- 2 litrelik örnekte 1,76 mg klor bulunmaktadır.
- Saf bir bileşiktir.

CİTA YAYINLARI
5.



İki ayrı şişede bulunan kolonyalarda alkol miktarları arasındaki fark kaç mililitredir?

- A) 600 B) 700 C) 800
D) 900 E) 1000

- 6. 400 mL %80'luk etil alkolün sulu çözeltisini hazırlamak için;**

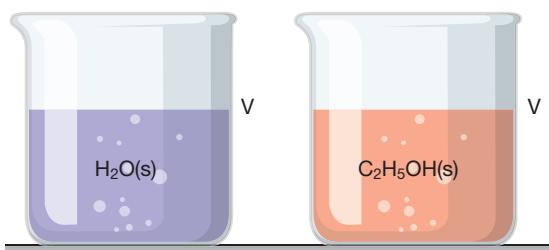
- 320 mL alkol ve 80 mL su karıştırma,
- 320 mL alkol sıvısının su ile hacmi 400 mL'ye tamamlama,
- 80 mL alkol sıvısını su ile 400 mL'ye tamamlama

İşlemlerinden hangileri tek başına yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** 300 mL hacimce %80'luk kolonyanın, hacimce %60'luk hâle getirebilmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılabilir?

- A) 100 mL su buharlaştırılmalıdır.
- B) Yarısı dökülüp 100 mL su eklenmelidir.
- C) 100 mL su eklenmelidir.
- D) Su ile hacim 400 mL'ye tamamlanmalıdır.
- E) 10'er mL su ve alkol eklenmelidir.

8.

İki ayrı kapta bulunan eşit hacimli H_2O ve $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ sıvılarının karıştırılması ile oluşan karışım için,

- I. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ve H_2O kütlece yüzdesleri eşittir.
- II. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ hacimce yüzdesi, H_2O hacimce yüzdesine eşittir.
- III. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ hacimce yüzdesi kütlece yüzdesine eşittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

$$(d_{\text{H}_2\text{O}} = 1 \text{ g/L}, d_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = 0,8 \text{ g/L})$$

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 9.** I. Çözücü ve çözünen kütleleri toplamı
 II. Çözücü ve çözünen hacimleri toplamı
 III. Çözücü ve çözünen mol sayıları toplamı
- Sıvı-sıvı karışımı için yukarıda verilen değerlerden hangileri sabit kalır?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 10.** 80° , 300 mL alkol-su karışımı elde edilirken kullanılan alkol ve yeterince su ile 60° kaç mL alkol-su karışımı elde edilebilir?

- A) 320
- B) 350
- C) 370
- D) 390
- E) 400

ÇİTA YAYINLARI

- 11.** I. 70° , 200 mL

- II. 60° , 400 mL

- III. 80° , 300 mL

Verilen kolonyalardaki alkol miktarlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I = II = III
- B) II > I > III
- C) III > I > II
- D) II = III > I
- E) I > III > II

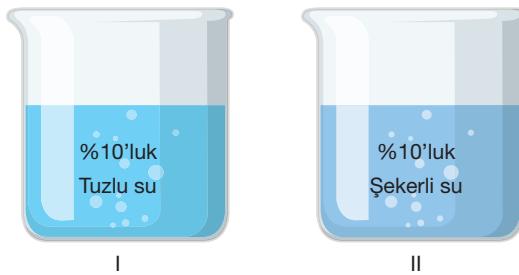
- 12.** Hacimce %20'lük 400 mL alkol-su çözeltisindeki alkol miktarı aşağıdakilerin hacimce yüzdesleri verilen karışımlardan hangisi ile eşittir?

- A) %30'luk 300 mL
- B) %40'luk 200 mL
- C) %20'lük 600 mL
- D) %50'lük 300 mL
- E) %60'luk 400 mL

7. ÜNİTE

- 1.** Aşağıdakilerden hangisi çözeltilerde derişimin değişiminden etkilenmez?

- A) Kaynama noktası
- B) Tanecikler arası etkileşim türü
- C) Özkütle
- D) İletkenlik
- E) Donma noktası

2.

Kaplarda bulunan doymamış çözeltilere içerdiği çözünenlerden doyuncaya kadar ekleniyor.

Buna göre;

- I. iletkenlik,
- II. özkütle,
- III. kaynama noktası

değerlerinden hangileri her iki çözelti için de artar?

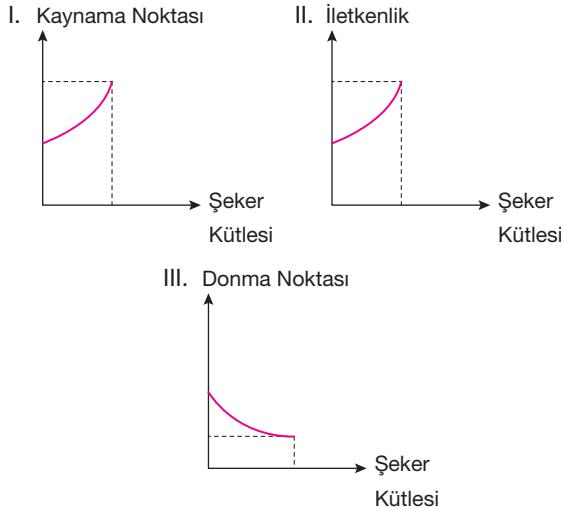
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 3.** I. Karayollarında buzlanmaya karşı tuzlama işlemi yapılması
 II. Araçlarda soğuk havalarda donmanın engellenmesi için antifiriz kullanılması
 III. Uçaklarda soğuk havalarda alkollle kanatların ve gövdenin yıkanması

Verilenlerden hangileri çözeltilerin hâl değişimlerinin çözücüün hâl değişim noktasından farklı olmasından faydalanan işlemlerdir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 4.** 400 gram %30'luk tuzlu su çözeltisi üzerine 20 gram şeker katıldığında,



grafiklerinden hangileri doğru olur?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 5.** Koligatif özellikler çözeltilerde derişime bağlı olarak değişen özelliklerdir.

Buna göre tuzlu su çözeltisine saf çözücü eklenmesi durumunda çözeltide;

- I. donma noktası,
- II. kaynama noktası,
- III. buhar basıncı

koligatif özelliklerinden hangileri artar?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 6.** Antifiriz 40° etandiol (glikol) sulu çözeltisidir. 4 litrelik bir su deposuna 1 litre antifiriz konularak su ile tamamı dolduruluyor.

Buna göre,

- I. 8° antifiriz çözeltisi elde edilmiştir.
- II. Su eklenliğinde donma noktası artmıştır.
- III. Normal şartlarda donma noktası sıfırın altındadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

7.

Çözünen		Çözeltinin Donma Noktası (°C)
Kütle (g)	Madde	
10	Sofra Tuzu	-6,75
10	Glikoz	-0,56

100 g saf suda çözünen sofra tuzu ve glikozun çözeltisinin donma noktası tablosu verilmiştir.

Buna göre,

- I. Sofra tuzunun donma noktasının daha düşük olmasının nedeni suda iyonlaşarak çözünmesidir.
- II. Sofra tuzu çözeltisinde iyon-dipol bağı oluşur.
- III. Moleküler çözünen glikoz çözeltisinde etkin bağ dipol-dipol bağıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. I. 300 g su - 40 g KNO_3
 II. 400 g su - 120 g KNO_3
 III. 200 g su - 30 g KNO_3

Verilen doymamış KNO_3 çözeltilerinin aynı ortamda kaynama noktalarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) III > I > II C) II > III > I
 D) III > II > I E) I > III > II

9. Çözeltilerin kaynama ve donma noktası saf çözüçünden farklıdır. Kişi yolların tuzlanması çözeltilerin donma noktasının saf çözücüden farklı olmasından yararlanmak için yapılmaktadır. Donma noktasının düşmesini sağlayan bu işlem buzlanmayı önleme gibi yararının yanı sıra zararları da vardır.

Buna göre;

- I. tuzun neden olduğu korozyonla yolların tahrip olması,
- II. yer altı sularına sızan tuzlu suyun kullanımı ile tuz zehirlenmesi,
- III. bitki üzerinde yaprak hasarı ve bitki ölümü

Etkilerinden hangileri bu işlemin zararları arasında?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

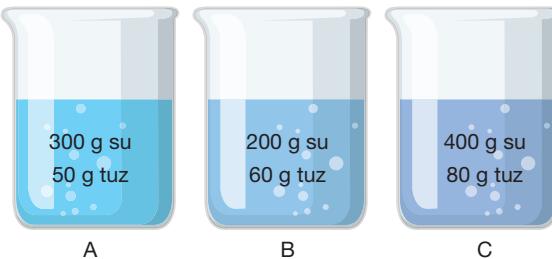
10. Aynı ortamda bulunan iki ayrı beherde bulunan %20'lük ve %40'luk tuzlu su çözeltilerinde;

- I. çözünen kütlesi,
- II. kaynama noktası,
- III. özkütleleri

değerlerinden hangileri aynı olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11.



Yukarıda verilen doymamış karışımalarla ilgili;

- I. kaynama noktası,
- II. kütlece yüzde derişim,
- III. donma noktası

değerlerinden hangileri arasında B > C > A ilişkisi vardır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

12. Aynı ortamda bulunan, eşit derişimli tuzlu su ve glikoz çözeltileri için;

- I. kaynama noktası,
- II. iletkenlik,
- III. kaynarken buhar basınçları

değerlerinden hangileri tuzlu su çözeltisinde glikoz çözeltisine oranla daha fazladır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

7. ÜNİTE

1. Bakır metalinin;

- I. Bakır tozu - Altın tozu,
II. Bakır - Nikel alaşımı,
III. Bakır tozu - Demir tozu

Karışımlarından hangileri mıknatıs yardımı ile ayırlabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. • X-Y karışımı süzme

- Y-Z karışımı ayıma hunisi

kullanılarak ayrılmaktadır.

Ayırtımada sügeç kâğıdı, huni, beher ve ayıma hunisi kullanıldığına göre,

- I. Her iki işlemde de tanecik boyutu farkı kullanılmıştır.
II. İki karışımında ayrılırken beherde Y sıvısı toplanmaktadır.
III. Birinci karışım süspansiyon, ikinci karışım emilsiyondur.

İfadelerinden hangileri doğrudur? ($d_Y > d_Z$)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

3. Ayıma hunisi yardımı ile bileşenlerine ayrılan iki sıvıdan oluşan karışım için,

- I. Dipol-indüklenmiş dipol bağı oluşur.
II. Emülsiyondur.
III. Bileşenlerinin özkütleleri birbirinden farklıdır.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

4. I. Alkol-Su a. Manyetik özellik
II. Nikel tozu - Çinko tozu b. Tanecik boyutu
III. Nohut - Mercimek c. Kaynama noktası

Verilen karışımlar belirtilen ayırtılmasında yararlanılan özellikler ile eşleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) I - a, II - b, III - c B) I - b, II - c, III - a
C) I - c, II - a, III - b D) I - a, II - c, III - b
E) I - c, II - b, III - a

5. Talaş, kum, çamaşır sodası ve tuzdan oluşan karışımı ayırmak için;

- I. ayırmalı kristallendirme,
II. süzme,
III. suda çözme,
IV. yüzdürme,
V. eleme

İşlemleri sıralandığında hangi işlemin kullanılmasına gerek yoktur?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

6. Karışımı ayırtırma ile ilgili;

- I. mazot - su karışımının ayıma hunisi ile ayrılması,
II. buğday - saman karışımının savurma ile ayrılması,
III. kum - talaş karışımının su katılarak aktarılması

İşlemlerinden hangilerinde karışımındaki maddelein özkütlelerinden yararlanılır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Sudaki çözünürlüklerinin sıcaklıkla değişimi farklı iki tuzun karışımını ayırmak için aşağıdaki ayrıştırma yöntemlerinden hangisinin kullanılması en uygundur?

- A) Süzme
- B) Yüzdürme
- C) Ayrımsal kristallendirme
- D) Ayrımsal damıtma
- E) Ayıklama

8. İri çakıl taşları, kum, toz hâlindeki yemek tuzu ve demir tozu karışımını ayırmak için;

- I. süzme,
- II. buharlaştırma,
- III. suda çözme,
- IV. eleme,
- V. mıknatıslanma

İşlemleri doğru sıra ile uygulandığında hangisi en son sırada yer alır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

9. NaOH ve NaCl katılarının suda çözünmesi ile oluşturulan karışımın önce soğutularak çöken katı alınmış, sonra ısıtılarak çöken katı alınmıştır.

Bu işlem ile ilgili,

- I. Karışındaki katıldan biri ısı alarak biri ısı vererek çözünür.
 - II. Ayrımsal kristallendirme uygulanmıştır.
 - III. Ayrıştırmada çözünürlük farkından yararlanılmıştır.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

10. X, Y ve Z sıvılarının kaynama noktaları 12 °C, 57 °C ve 85 °C'dir. X, Y ve Z sıvılarından oluşan karışımı ayırmak için soğutucu sıcaklığı 25 °C olan ayrımsal damıtma düzeneği kurulmuştur.

Buna göre, ayrımsal damıtma sonucu hangi sıvıların saf olarak elde edilmesi mümkündür?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y
- D) Y ve Z E) X, Y ve Z

11. Tuz, şeker, demir tozu ve kum karışımının ayırması için kaç farklı özellikten yararlanılmıştır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

CİTA YAYINLARI

12. • Kum - su

- Kan
- Çakıl taşı - kum

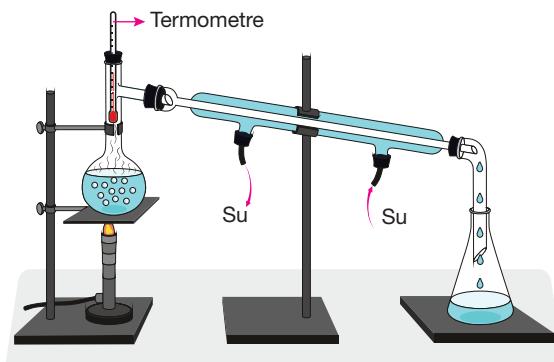
Karışımıları için,

- I. Her üç karışım da tanecik boyutu farkından ayrılır.
- II. Kum - su süzme, çakıl taşı - kum eleme ile ayrılır.
- III. Kan, diyaliz ile ayrılırken yarı geçirgen zar kullanılır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

7. ÜNİTE

1.

X, Y ve Z karışımını ayırmak için kullanılan düzenekle ilgili,

- I. En son X elde edilmesi durumunda, X'in tanecikler arası çekim kuvveti en fazladır.
- II. Soğutucuda kullanılan sıvının sıcaklığı X, Y ve Z sıvılarının kaynama noktasından daha düşüktür.
- III. İlk elde edilen sıvının Z olması durumunda uçuculuğu en fazla olan Z'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Karışımıları ayırtırmada kullanılan öztleme işlemi ile;

- I. ilaç,
- II. esans,
- III. boya

İhdelerinden hangilerinde kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Bir sıvı karışımı ayırmak için;

- I. homojen ise ayırmalı damıtma,
- II. heterojen ise ayırmalı hunisi,
- III. homojen ise kristallendirme

İşlemlerinden hangileri kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Süzülerek ayrılan bir karışım ile ilgili,

- I. Süspansiyondur.
- II. Çözücü sıvı, çözünen katıdır.
- III. Ayırıştırılması tanecik boyutuna dayalıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

5.

- I. Demir tozu - kükürt tozu
- II. Demir (II) sülfür bileşiği
- III. Demir - bakır alaşımı

İçinde demir bulunan maddelerden hangileri miknatışınma yöntemi ile ayrılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

6. Şeker pancarından şeker elde edilmesi, çay demlenmesi gibi işlemlerde kullanılan ortak ayırtıma yöntemi aşağıdakilerden hangidir?

- A) Damıtma B) Öztleme
C) Süzme D) Ayırmalı hunisi
E) Kristallendirme

7. Demir tozu, talaş ve kum karışımını ayırmak için;

- I. özkütle,
- II. tanecik boyutu,
- III. manyetik etki

özellikleri aşağıdaki hangi sıra ile uygulanmalıdır?

- A) I - II - III B) II - I - III C) III - II - I
 D) III - I - II E) II - III - I

8. İki katıdan oluşan bir karışımı ayırmak için;

- I. erime noktası,
- II. mıknatışlanma,
- III. süzme

işlemlerinden hangileri kullanılamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. I. Kobalt - çinko alaşımı

- II. Kan
- III. Alkol - su
- IV. Çakıl taşı - kum

Verilen karışımlar aşağıdaki ayrıştırma yöntemleri ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Ayrımsal damıtma B) Mıknatışlanma
 C) Diyaliz D) Eleme
 E) Erime noktası farkı

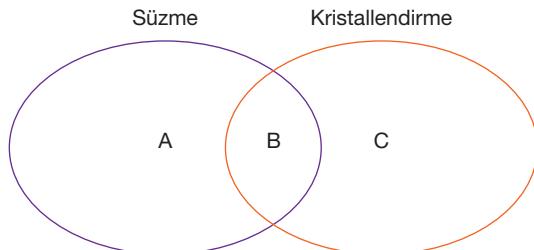
10. Diyaliz işlemi için,

- I. Tanecik boyutu farkından yararlanılır.
- II. Kolloidal süspansyonlar ayrılabılır.
- III. Yarı geçirgen bir zar sistemi kullanılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11.



Süzme ve kristallendirme ayrıştırma işlemleri ile ilgili verilen Venn şeması ile ilgili,

- I. A bölgesine, tanecik boyutu farkı kullanılarak ayrılır.
- II. B bölgesi, katı-sıvı homojen karışımındır.
- III. C bölgesi, çözünürlük farkı ile ayrılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

12. Aşağıdaki yöntemlerden hangisi dağılan tanecik boyutu 10^{-6} m'den büyük olan karışımların ayrılması için uygun değildir?

- A) Süzme
 B) Ayrımsal damıtma
 C) Ayırma hunisi
 D) Kristallendirme
 E) Ayrımsal kristallendirme

8. ÜNİTE

- 1.** Asitlerin temel özelliklerinden biri sulu çözeltilerinin elektriği iletmesidir.

Aşağıdaki ifadelerden hangisi asitlerin elektrik iletimini ifade etmek için kullanılan asit özelliği dir?

- A) pH değerleri 7'den küçüktür.
- B) Su ile homojen karışım oluştururlar.
- C) Turnusol kâğıdını kırmızıya çevirirler.
- D) Tatları ekşidir.
- E) Suda iyonlaşarak çözünürler.

- 2.** Sulu çözeltisinde pH değeri 7'den küçük olan bir madde için,

- I. Çözeltideki H^+ iyonu derişimi OH^- iyonundan fazladır.
- II. Cam kapta saklanır.
- III. Bazlara karşı asaldır.

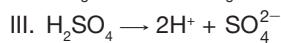
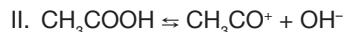
İfadelerden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 3.** Aşağıdakilerden hangisi asitler ile ilgili kavram yanılıqlarından biri değildir?

- A) Tamamının yapısında hidrojen elementi bulunur.
- B) Tümü suda tamamen iyonlaşır.
- C) Hepsi turnusol kâğıdını kırmızıya çevirir.
- D) Tamamı cam kapta saklanır.
- E) Bütün metallerle H_2 gazı açığa çıkarırlar.

- 4.** I. $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$



Verilen iyonlaşma denklemleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. tepkimedeki HCl 'nin tesir değeri 1'dir.
- B) II. tepkimedeki madde bazdır.
- C) III. tepkimedeki H_2SO_4 'ün adı zaç yağıdır.
- D) II. tepkimede anyon $CH_3\text{COOH}^-$, katyon H^+ olmalıdır.
- E) I. tepkimede iyonlaşma $HCl + H_2O \rightarrow H_3O^+ + Cl^-$ şeklinde de yazılabilir.

- 5.** Bir maddenin asit olduğu;

- I. hidrojen,
- II. hidronyum,
- III. hidroksit,
- IV. proton

İyonlarından hangilerinin sulu ortamda artması ile anlaşıldığı savunulabilir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- D) I, II ve IV
- E) I, II, III ve IV

- 6.** Asitler için,

- I. Sulu çözeltilerinde OH^- iyonu bulunmaz.
- II. Yapısındaki hidrojen sayısı arttıkça kuvveti artar.
- III. Sulu çözeltilerinde iyon derişimi arttıkça iletkenliği artar.

İfadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

7. I. Asitlerin elektriği iletmesi
 II. Asitlerin turnusol kâğıdını kırmızıya çevirmesi
 III. Asitlerin bazlarla nötralleşme tepkimesi vermesi
- Yukarıda verilen ifadelerden hangileri kimyasal değişime örnek verilebilir?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. I. Çözeltisine saf su eklendiğinde pH değerinin artması
 II. Sulu çözeltisinde elektrik akımını iletebilmesi
 III. Kırmızı turnusol kâğıdının rengini değiştirmesi
- Yukarıda verilen ifadelerden hangileri bir madde- nin asit olduğunu kanıtlamada tek başına yeterlidir?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

9. I. Kuvvetli asitler tahrış edici, zayıf asitler ise tahrış edici değildir.
 II. Zayıf asitler plastik kapta saklanırken, kuvvetli asitler plastik kapta saklanmaz.
 III. Kuvvetli asitlerin sulu çözeltisi elektriği iletirken, zayıf asitlerin sulu çözeltisi elektriği iletmez.
- Asitler ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri yanlışdır?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. Asit çözeltilerinde H_3O^+ iyonu OH^- iyonundan fazladır.
Buna göre, aşağıdaki maddelerden hangisinde $\text{H}_3\text{O}^+ > \text{OH}^-$ ilişkisi yoktur?
- A) Sirke B) Limon C) Tuz ruhu
 D) Sud kostik E) Kezzap

Madde	Suda Çözünme	pH
Şeker	Moleküller	7
Tuz ruhu	İyonik	1-2 arası
Alkol	Moleküller	7
Kezzap	İyonik	0-1 arası

Bazı maddelerin suda çözümlerinin pH'ları tabloda verilmiştir.

Buna göre,

- I. Şeker – Alkol
 II. Alkol – Tuz ruhu
 III. Kezzap – Tuz ruhu

Karışımlarının elektrik iletkenliklerinin güclüden zayıfa doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I > II > III B) III > I > II C) II > I > III
 D) I > III > II E) III > II > I

Limon	1 Tartarik asit
Elma	2 Laktik asit
Çilek	3 Folik asit
Üzüm	4 Sitrik asit
	5 Malik asit

Günlük yaşamda bulunan asitlerden bazıları verilmiştir.

Buna göre, asit ve meyve eşleştirmeleri yapıldığında hangi asit açıkta kalır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. ÜNİTE

- 1.** I. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 II. $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$

Verilen iki tepkime ile aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

- A) I. tepkime NH_3 'ün baz olduğunu kanıtlar.
- B) Her iki çözeltinin de tesir değerliği 1'dir.
- C) II. tepkime CH_3COOH 'nın asit olduğunu kanıtlar.
- D) Yapısında OH kısmı bulunan maddeler bazdır.
- E) Asit ve bazlar suda iyonlaşarak çözülür.

- 2.** Bazlar, asitlerden farklı karakteristik özellik gösterirler.

Bir deney sonucu tepkime ortamının bazik olduğundan şüphelenen kimyager tespitini;

- I. sulu çözeltisinin elektrik iletkenliğine bakmak,
- II. amfoter metallere etkisini incelemek,
- III. pH metre ile pH'ını tespit etmek

yöntemlerinden hangileri ile yaparsa daha sağlıktır bir tespit yapmış olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 3. Aşağıdakilerden hangisi pH değeri 7'nin üstünde olan sulu çözelti için kesinlikle söylemeyeceğiz?**

- A) Sulu çözeltilerinde H_3O^+ iyonu yoktur.
- B) Ele kayganlık hissi verir.
- C) Tatları acidir.
- D) Sulu çözeltileri elektriği iletir.
- E) Çamaşır suyuna karşı asal özellik gösterir.

- 4.** Bazı bazlar sistematik adlandırmadan ziyade yaygın (geleneksel) adlandırma ile adlandırılmaktadır.

Buna göre,

- | | |
|-------------------|------------------|
| I. Sud kostik | a. NH_3 |
| II. Amonyak | b. KOH |
| III. Potas kostik | c. NaOH |

yaygın kullanılan bu bazların formülleri ile eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	a	b	c
B)	c	a	b
C)	b	a	c
D)	c	b	a
E)	a	c	b

ÇİTA YAYINLARI

- 5. Aşağıdaki sulu çözeltilerden hangisinin özelliği yanında yanlış verilmiştir?**

- A) NH_3 – Bazik
- B) CH_3COOH – Asidik
- C) NaOH – Bazik
- D) HNO_3 – Asidik
- E) CH_3OH – Bazik

- 6. Bazı bazlar anhidro baz olarak ifade edilir. Anhidro-bazlar asitler ile H_2O açığa çıkarmayan bazlardır.**

Aşağıda suda iyonlaşma denklemleri verilen maddelerden hangisi anhidrobaz özelliği gösterir?

- A) $\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}^+ + \text{OH}^-$
- B) $\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{Cl}^-$
- C) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
- D) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- E) $\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3\text{OH}^-$

7. I. Sönmüş kireç

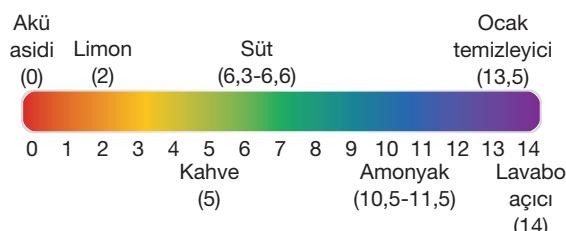
II. Sabun

III. Deterjan

Verilen maddelerden hangilerinin sulu çözeltisi cilde kayganlık hissi verir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

- 8.



pH tablosu verilen maddeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Amonyak sulu çözeltisinde OH^- iyonu verir.
B) Limonun asitliği kahveden fazladır.
C) Akü asidi ve lavabo açıcı suda %100 iyonlaşır.
D) Ocağa dökülmüş kahve, ocak temizleyicisi ile asit – baz tepkimesi sonucu temizlenir.
E) Limona su katılması durumunda pH değeri azalır.

- 9.

İndikatörler asit veya bazlar karşısında renk değiştirebilen ve onların tanınmasını sağlayan maddelerdir.

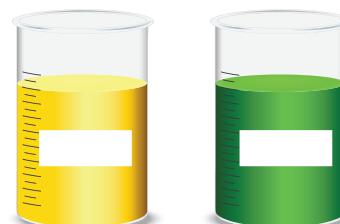
Buna göre indikatörlerle ilgili,

- I. Asitler karşısında, turnusol kâğıdı kimyasal tepkime vererek kırmızı renk oluştur.
II. Çay, lahana suyu gibi maddeler de indikatör olarak kullanılır.
III. Bütün indikatörler baz karşısında mavi renk verir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

10. Bir öğretmen laboratuvara işlediği ders sırasında,



İki ayrı beherde çözelti hazırlamış ve etiketlerini yapıştırmıştır. Öğrencilerine kaplardan birinde HCl, diğerinde NaOH bulunduğu belirtmiş ve öğrencilerden başka beherlere bu çözeltilerden alarak işlemler sonucu kaplarda bulunan çözeltilerin doğru etiketlenmesini istemiştir.

Buna göre, aşağıdaki işlemlerden hangisini kullanan öğrenci grubu kapları doğru etiketleyebilir?

- A) 1. kabı, 2. kaba dökerek reaksiyonu gözlemek
B) Sulu çözeltilerine akım vererek elektriksel iletkenliği kontrol etmek
C) 1. kaba Zn, 2. kaba Al ekleyerek reaksiyonu gözlemek
D) Her iki kaba da NaCl ekleyerek çözünmesini izlemek
E) Her iki kaba fenoltalein damlatarak renk değişimi gözlemek

CİTA YAYINLARI

11. Aşağıdaki maddelerden hangisinin çamaşır suyunun etken maddesi sodyum hipoklorit (NaOCl) ile karıştırılması sonucu oluşan tepkime, sağlık açısından büyük risk oluşturmaktadır?

- A) Sodyum hidroksit B) Tuz ruhu
C) Potas kostik D) Sönmüş kireç
E) Saf su

12. Sulu çözeltisinde $\frac{[\text{OH}^-]}{[\text{H}^+]} > 0$ ilişkisi bulunan bir madde için,

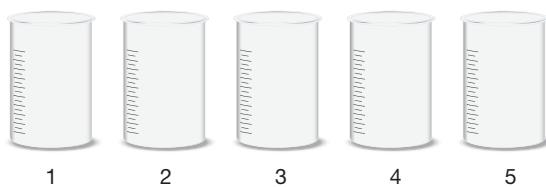
- I. pH değeri 7'den büyuktur.
II. Kırmızı turnusol kâğıdını maviye çevirir.
III. Suda moleküler çözünür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. ÜNİTE

1.



Numaralandırılmış beherlerdeki çözeltilere ait birer özellik,

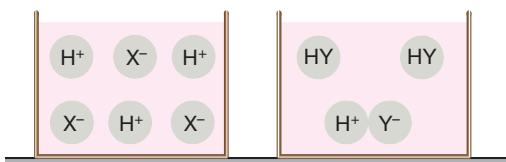
- pH değeri 7'den küçüktür.
- Kırmızı turnusol kâğıdını maviye çevirir.
- Camı aşındırır.
- Asitlerle nötralleşme tepkimesi verir.
- Mg metali ile $H_2(g)$ aşağı çıkarır.

Şeklinde verilmiştir.

Buna göre, bu kaplardan birini seçten öğrencinin baz çözeltisi seçme olasılığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{2}{5}$ D) $\frac{3}{5}$ E) $\frac{1}{4}$

2.



Suda çözünmesi ve iyonlaşması yukarıda verilen 7A grubu halojenlerinin oluşturduğu asitlerle ilgili,

- I. Moleküller arası etkin bağ HX 'te dipol-dipol, HY 'de hidrojen bağıdır.
- II. Eşit derişimli çözeltilerinden HY 'nin pH değeri, HX 'den fazladır.
- III. Elektrik iletkenliği HY 'nin daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisinin asitlerde bazlara göre daha fazla olduğu kesinlikle doğrudur?

- A) Sulu çözeltisinde hidronyum (H_3O^+) iyonu derişiminin, hidroksit (OH^-) iyonu derişiminden büyüklüğü
B) Turnusol kâğıdını renk değiştirme hızı
C) Sulu çözeltisinin elektrik iletkenliği
D) Cilde kayganlık hissiyatı verme
E) Sulu çözeltisinin pH değeri

- 4. Asit ve bazlar ile ilgili özellik ve terimlerden oluşan bir tombala tasarlayan öğretmen iki öğrencisine tombala kâğıdı vermiştir.**

1. Öğrenci

Amfoter	İndikatör
Asit Oksit	

2. Öğrenci

Bazik Oksit	Amfoter
Baz	

Oyuna başlayan öğretmen önceden hazırladığı asit ve baz ünitesine ait bilgilerin yazılı olduğu kâğıtları doldurduğu fanustan kâğıtlar çekmiş ve sırasıyla,

- I. Sulu çözeltilerinde OH^- iyonu verirler.
- II. Ametal oksitlerin oksijence zengin olanlardır.
- III. Asit ve bazlarla renk değiştirirler.
- IV. Hem asit hem baz ile reaksiyon verirler.
- V. Metal oksitlerdir.

çekimlerini yapmıştır.

Buna göre, hangi kâğıdı çektiğinde 1. oyuncu tombala yaparak oyunu kazanmıştır?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

5.

- I. Asitlerden birinin suda % 100, diğerinin suda % 1 iyonlaşması
- II. Eşit hacim ve derişimli asitlerden birinin pH değerinin diğerinden az olması
- III. Monoprotik (tek değerlikli) asitlerden eşit derişimli örneklerinin elektriksel iletkenliklerinin birinin çok iyi diğerinin az olması

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri tek başına bir asidin diğer bir asitten kuvvetli olduğunu kanıtlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6.

- I. Sulu çözeltilerinde H^+ iyonu bulundurma
- II. Amfoter metallerle H_2 gazı çıkarma
- III. Tahriş edici özellik gösterme

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri kuvvetli asit ve kuvvetli bazlarda ortak özellikleridir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Metil oranj indikatörü asit karşısında kırmızı, baz karşısında mavi renk vermektedir.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi sonucu renk değişiminde,

Başlangıç	30 saniye sonra	1 dakika sonra
Kırmızı	Kırmızı	Mavi

Şekilde bir sıralama gözlenebilir? (Çözeltiler eşit derişimlidir.)

- A) 2 mL HCl, 4 mL HNO_3
- B) 4 mL H_2SO_4 , 4 mL $\text{Al}(\text{OH})_3$
- C) 2 mL NaOH, 4 mL KOH
- D) 8 mL HCl, 6 mL NaOH
- E) 4 mL NH_3 , 4 mL H_2SO_4

8.

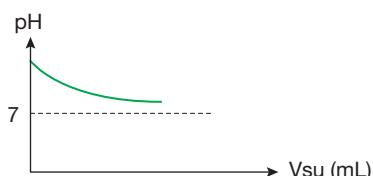
	Suda iyonlaşma
X	Tamamen
Y	Tamamen
Z	Kısmen

Suda iyonlaşma miktarları verilen kuvvetli asit, kuvvetli baz ve zayıf baz oldukları bilinen X, Y ve Z için, "Z'nin pH değeri X'ten küçük, Y'den büyüktür." bilgisi veriliyor.

Buna göre X, Y ve Z için aşağıdakilerden hangisi yanlışdır?

- A) X, kuvvetli baz çözeltisidir.
- B) Y ve Z nötralleşme tepkimesi verebilir.
- C) Z, amfoter metallerle H_2 gazı açığa çıkarır.
- D) Y ete, kumaşa, mermere aşındırıcı etki yapar.
- E) X ve Y'nin sulu çözeltileri elektriği iyi iletir.

9.



Sulu çözeltisinde pH değeri su eklendikçe şekildeki gibi değişen bir madde için,

- I. Sulu çözeltisinde sadece OH^- iyonu bulunur.
- II. Sulu çözeltisi elektrolittir.
- III. Mavi turnusol kâğıdını kırmızıya çevirir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

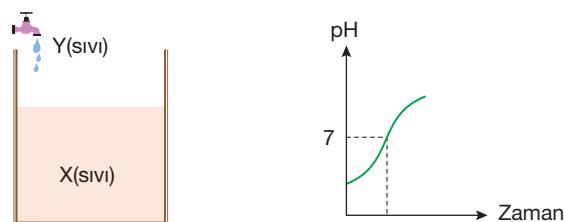
10. Asit ve bazların elektrik iletimi ile ilgili,

- I. İyon hareketi ile olur.
- II. Kimyasal değişime uğrarlar.
- III. Kuvvetleri arttıkça daha iyi iletirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

11.



X(sıvı) üzerine damla damla Y(sıvı) atıldığından yukarıdaki pH - zaman grafiği elde edilmiştir.

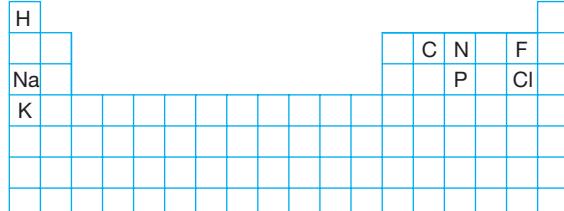
Buna göre;

- I. pH değerleri,
- II. suda iyonlaşma yüzdeleri,
- III. elektriksel iletkenlikleri

Özelliklerinden hangileri arasında $Y > X$ ilişkisi olduğu kesindir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

12.



Periyodik tabloda yerleri verilen elementlerin oluşturduğu asit ve bazların kuvvet sıralamaları arasında aşağıdakilerden hangisinde $1 > 2$ ilişkisi yoktur?

- | | | |
|----|----------------|-------------------------|
| | 1 | 2 |
| A) | KOH | NaOH |
| B) | HF | HCl |
| C) | HNO_3 | H_2CO_3 |
| D) | HCl | H_3PO_4 |
| E) | HCl | H_2CO_3 |

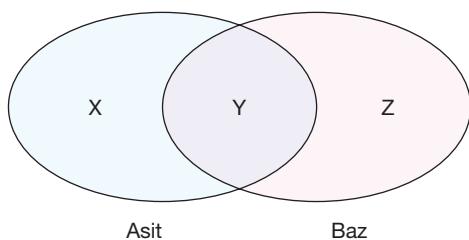
8. ÜNİTE

1. Turnusol kâğıdı asidik ortamda kırmızı ve bazik ortamda mavi renk verir.

Buna göre, aşağıdaki maddelerden hangisi mavi turnusol kâğıdını kırmızıyla boyamaz?

- A) H_2SO_4 B) HNO_3 C) CH_3COOH
 D) HCl E) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

2.



Asit ve bazların ortak ve karakteristik özellikleriyle ilgili Venn şeması verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z yerine aşağıdakilerden hangisi getirilemez?

- A) X yerine, tatları ekşidir.
 B) Z yerine, cilde kayganlık hissi verir.
 C) Y yerine, nötralleşme tepkimesi verirler.
 D) X yerine, sulu çözeltisinde sadece H_3O^+ iyonu bulunur.
 E) Y yerine, sulu çözeltileri elektrolittir.

3.

Asit	Baz
Kireç, Sabun, Deterjan, Limon suyu, Sirke, Çamaşır suyu Tükürük, Kan	

Asit veya baz olduğu bilinen maddeler karışık verilmiştir.

Buna göre, verilen maddeler asit ve baz olarak ayrıldığına kaçar tane olarak sınıflandırılırlar?

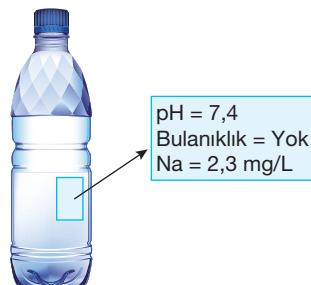
- | Asit | Baz |
|------|-----|
| A) 4 | 4 |
| B) 2 | 6 |
| C) 3 | 5 |
| D) 5 | 3 |
| E) 6 | 2 |

ÇİTA YAYINLARI

4. Aşağıdaki asitlerden hangisi plastik, bakır ve gümüş kaplarda aşınma (korozif) etki yapmazken cam kapta aşınma meydan getirir?

- A) HCl B) H_2CO_3 C) HF
 D) HBr E) H_3PO_4

5.



Marketten aldığı bir içme suyu şişesi üzerinde çeşitli bilgiler yazdığını fark eden Gül bu bilgilerden yararlanarak,

- I. İçme suyu saf değildir.
 II. Suda çözünmüş iyonlar bulunur.
 III. İçme suları bazik özellik gösterir.

İfadelerinden hangilerini kullanırsa doğru ifadeler kullanılmış olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

6.

- Turnusol kâğıdına etki etmesi
- Sulu çözeltisinde H_3O^+ iyonu bulundurması
- Sulu çözeltisinin elektriği iletilmesi
- Plastik kaplara karşı inert özellik göstermesi
- Üzerine su eklendiğinde pH değerinin azalması

verilen özelliklerden kaç tanesi hem asit hem de bazlar için ortak özelliktir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

7. HF ile ilgili,

- I. Cam asidi olarak bilinir.
- II. Kuvvetli asittir.
- III. Sulu çözeltisinde yoğun fazda hidrojen bağları etkindir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

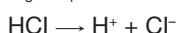
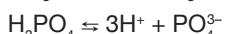
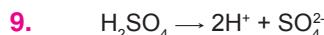
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

8. Asitler ve bazlar;

- I. gıda sanayi,
- II. temizlik ürünleri üretimi,
- III. metal madenciliği

sektörlerinden hangilerinde kullanılabilirler?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

**Yukarıda verilen kimyasal tepkimeler ile,**

- I. Tesir değerliği ile asitlik kuvveti arasında bir bağlantı yoktur.
- II. CH_3COOH ve H_3PO_4 suda tamamen iyonlaşmaz.
- III. Asitlerin eşit molları suda çözündüğünde katyon mol sayıları eşit olur.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

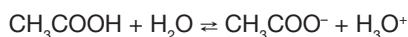
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. I. Sulu çözeltisinde OH^- iyonu bulundurması

- II. 25°C sıcaklıkta sulu çözeltisinin pH değerinin 7'den fazla olması
- III. Mavi turnusol kâğıdına etki etmemesi

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri bir madde-nin baz olduğunu tek başına kanıtlar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ **Yukarıda verilen kimyasal tepkimeler ile ilgili,**

- I. NH_3 'ün pH değeri CH_3COOH 'dan fazladır.
- II. NH_3 ile CH_3COOH birbirleriyle tepkimeye girerler.
- III. Her ikisi de zayıf elektrolittir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

12. Bazları yapısında OH bulunduran maddeler ola-rak ifade eden bir öğrenci bu yanlışlığını sonucu,

- I. NaOH
- II. CH_3COOH
- III. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

maddelerinden hangilerine baz olmadığı hâlde baz ifadesini kullanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

8. ÜNİTE

1. Asidik oksitler suda çözündüğünde asitleri, bazik oksitler ise suda çözündüklerinde bazları oluştururlar.

Buna göre, aşağıdaki oksitlerden hangisi asidik ya da bazik özellik gösteremez?

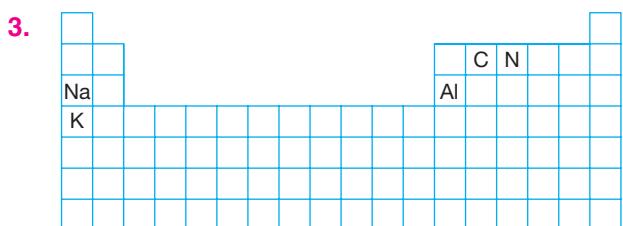
- | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| A) CO | B) CO_2 | C) Na_2O |
| D) CaO | E) N_2O_5 | |

2. I. Al_2O_3 a.
II. Na_2O b.
III. SO_2 c.

verilen oksitler I – c, II – a, III – b şeklinde sınıflandırıldığında doğru sınıflandırma yapılmış olur.

Buna göre a, b ve c yerine aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- | a | b | c |
|------------------|---------------|---------------|
| A) Amfoter oksit | Bazik oksit | Asidik oksit |
| B) Asidik oksit | Amfoter oksit | Bazik oksit |
| C) Bazik oksit | Asidik oksit | Amfoter oksit |
| D) Amfoter oksit | Asidik oksit | Bazik oksit |
| E) Bazik oksit | Amfoter oksit | Asidik oksit |



Periyodik cetvelde yerleri verilen elementlerin oksitleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) NO_2 'nin asitliği CO_2 'den fazladır.
B) Al_2O_3 amfoter karakter gösterir.
C) K_2O 'nın bazik karakteri Na_2O 'dan fazladır.
D) CO_2 'nın bazik karakteri K_2O 'dan fazladır.
E) Na_2O 'nın bazik karakteri Al_2O_3 'ten fazladır.

4. I. $\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
II. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
III. $\text{CO}_2(\text{k}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$

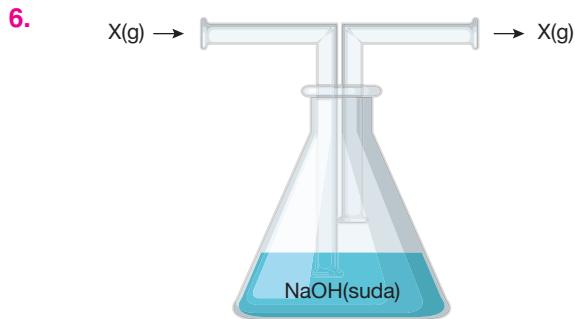
$\text{CO}_2(\text{g})$ 'nin asidik oksit olduğu yukarıda verilen tepkimelerden hangileri ile tek başına ispatlanır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. I. OF_2 oksit sınıfında ele alınamaz.
II. ZnO amfoter oksit olup hem asit hem baz ile tepkime verir.
III. N_2O_5 'in sulu çözeltisinin pH değeri 7'den küçüktür.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

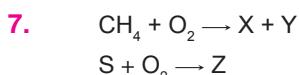
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



X(g), NaOH çözeltisine gönderildiğinde şekildeki gibi sistemi terk etmektedir.

Buna göre, X gazı için aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) N_2O_5 B) NO C) CO_2
D) SO_3 E) N_2O_3

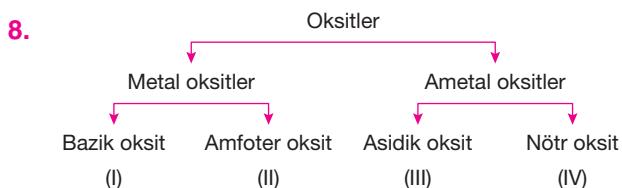


Yukarıda verilen kimyasal tepkimelerdeki X, Y ve Z ile ilgili,

- I. X ve Z tepkime vermiyorsa X, $\text{CO}_2(\text{g})$ 'dir.
- II. Y ve Z tepkime veriyorsa Y, $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ 'dur.
- III. Z'nin pH değeri X'in pH değerinden azsa X, $\text{H}_2\text{O}(\text{s})$ olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



Oksitler ile ilgili yapılan sınıflandırmalara göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

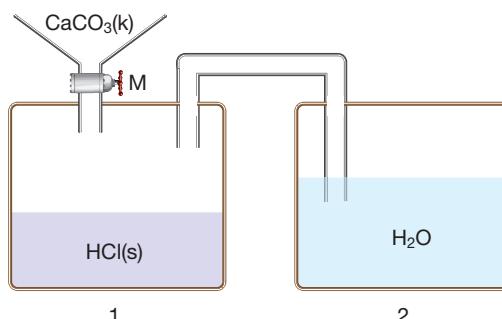
- A) III. de bileşik oksijence zengindir.
 B) II.'ye örnek olarak PbO verilebilir.
 C) IV. bileşige CaO örnek olarak verilebilir.
 D) I. bileşik suya atıldığında OH^- miktarını arttırmır.
 E) I. ve III. bileşik su ile tepkime verirken IV. bileşik su ile tepkime vermez.

9. Metal veya ametallerin X_nO_m tarzı bileşiklerin (oksijenin -2 yükülü) oluşturduğu sınıfa oksitler denir.

Buna göre, aşağıda verilen bileşiklerin oksit sınıfı hangisinde yanlış verilmiştir?

Bileşik	Sınıfı
A) CO_2	Asidik oksit
B) CO	Nötr oksit
C) Na_2O	Bazik oksit
D) CuO	Amfoter oksit
E) Al_2O_3	Amfoter oksit

10.



M musluğu açılıp tepkime gerçekleştiğinde çıkan X(g) 2. kaba aktarılmıştır.

Buna göre, 2. kap ile ilgili,

- I. Oluşan çözeltinin pH değeri 7'den küçüktür.
- II. Mavi turnusol kâğıdını kırmızıya çevirir.
- III. Zayıf elektrolit oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11. I. $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow$

II. $\text{CO} + \text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow$

III. $\text{Na}_2\text{O} + \text{SO}_2 \rightarrow$

Yukarıda verilen oksitlerden hangilerinin karışması sonucu oluşan ortam asidik özellik gösterir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

12. $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$

tepkimesindeki NH_3 'e benzer bir şekilde sulu çözeltisinde iyonlaşma özelliği gösteren madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) CaO B) SO_2 C) N_2O_5
 D) CO E) CO_2

8. ÜNİTE

- 1.** I. Tuz ve su açığa çıkarırlar.
 II. Tepkime gerçekleşirken ortam ısınır.
 III. İyon alışverişi ile gerçekleşir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri tüm nötrleşme tepkimeleri için geçerlidir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** 0,2 mol H_2SO_4 çözeltisini nötrleştirmek için eşit hacimde,

- I. 0,4 mol NaOH
 II. 0,2 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$
 III. 0,1 mol NH_3

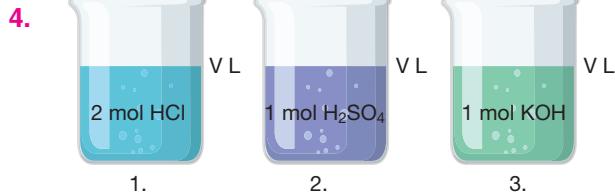
çözeltilerinden hangileri tek başına kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** I. $\text{HCl}(\text{suda}) + \text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{k}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 II. $\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 III. $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{s})$

verilen tepkimelerden hangilerinin net tepkimesi $\text{H}^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ şeklindedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III



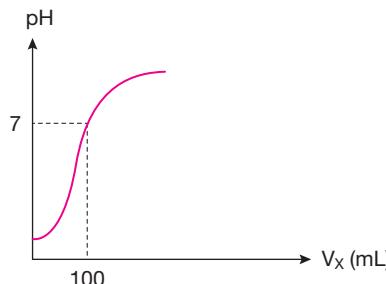
Her üç bekerde ortak bir kapta karıştırıldığında tam nötrleşmenin gerçekleşmesi için aşağıdaki çözeltiden hangisinin katılması gereklidir?

	Mol	Hacim	Çözelti
A)	2	V	$\text{Al}(\text{OH})_3$
B)	1	V	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
C)	2	V	$\text{Ca}(\text{OH})_2$
D)	3	2V	NaOH
E)	1	V	$\text{Al}(\text{OH})_3$

- 5.** Aşağıdaki asit ve bazlardan hangisi CaCO_3 ve NaNO_3 tuzlarının nötrleşme tepkimesi sonucu elde edilmesinde kullanılmaz?

- A) HCN B) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ C) NaOH
 D) HNO_3 E) H_2CO_3

ÇİTA YAYINLARI

6.

50 mL Y çözeltisi üzerine X maddesi ilavesi sonucu pH - V_x grafiği verilmiştir.

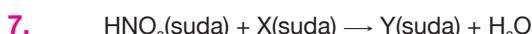
Buna göre,

- I. Y çözeltisi HCl olabilir.
 II. X'in sulu çözeltisi sadece OH^- iyonu bulundurur.
 III. Toplam hacim 150 mL olduğunda pH değeri 7 olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(Sıvı hacminin korunduğu kabul edilecektir.)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III



Yukarıda verilen kimyasal tepkimede X ve Y ye-
rine,

X	Y
I. Al(OH)_3	AlNO_3
II. Ca(OH)_2	$\text{Ca(NO}_3)_2$
III. NaOH	NaNO_3

hangileri getirilirse tepkime doğru olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8.

X	$\text{H}^+ > \text{OH}^-$	$\text{H}^+ = \text{OH}^-$	$\text{H}^+ < \text{OH}^-$
indikatörü	Kırmızı	Yeşil	Mavi

X indikatörü daldırılmış 10 mL 0,1 mol HCl bulunan kaba sırasıyla;

- I. 5 mL, 0,1 mol NaOH,
II. 2,5 mL, 0,1 mol Ca(OH)_2 ,
III. 5 mL, 0,2 mol Al(OH)_3

eklendiğinde çözeltinin rengi sırasıyla aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

I	II	III
A) Kırmızı	Kırmızı	Mavi
B) Mavi	Yeşil	Kırmızı
C) Yeşil	Kırmızı	Mavi
D) Kırmızı	Yeşil	Yeşil
E) Kırmızı	Mavi	Yeşil

9. Eşit hacimde karıştırılan,

- | | Ortamın pH
Durumu |
|---|----------------------|
| I. 0,2 mol HCl – 0,1 mol NaOH | pH < 7 |
| II. 0,1 mol H_2SO_4 – 0,2 mol Ca(OH)_2 | pH = 7 |
| III. 0,3 mol HNO_3 – 0,2 mol Mg(OH)_2 | pH > 7 |

cözeltilerinden hangileri sonucu ortamın pH değeri yanlış verilmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



tepkimesi için,

- I. Net tepkimesi $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ şeklidindedir.
II. Oluşan tuzun 1 molü, 6 atom içerir.
III. Tepkime elektron alışverişi ile gerçekleşir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. pH değeri 7'nin altında olan 0,1 mol HX çözeltisi üzerine;

- I. 0,2 mol NaOH çözeltisi ekleme,
II. 0,1 mol $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ çözeltisi ekleme,
III. 100 mL su buharlaştırma

işlemlerinden hangileri ayrı ayrı yapılrsa pH değeri 7'ye eşit olur veya 7'nin üstüne çıkabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. Sud kostik ve kezzap arasında gerçekleşen tepkime sırasında,

- I. $\text{Na}^+(\text{suda}) + \text{NO}_3^-(\text{suda}) \rightarrow \text{NaNO}_3(\text{suda})$
II. $\text{H}^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
III. $\text{Na}^+(\text{suda}) + \text{OH}^-(\text{suda}) \rightarrow \text{NaOH}(\text{suda})$

olaylarından hangileri meydana gelir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. ÜNİTE

- 1.** 2 mol NaOH'in sulu çözeltisi,

- I. 1 mol H_2SO_4
- II. 2 mol HCl
- III. 0,5 mol CH_3COOH

çözeltilerinden hangileri ile karıştırılırsa $[\text{H}^+] = [\text{OH}^-]$ ilişkisi oluşur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 2.** X indikörü asit çözeltilerinde mavi, baz çözeltileerde turuncu, nötr ortamda kırmızı renk almaktadır.

Buna göre X indikörü damlatılmış 0,2 mol H_2SO_4 çözeltisine

Renk Değişimi

- | | |
|--------------------------------------|---------|
| I. 0,1 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$ | Mavi |
| II. 0,2 mol $\text{Al}(\text{OH})_3$ | Turuncu |
| III. 0,4 mol HCl | Kırmızı |

ayrı ayrı eklendiğinde çözelti ortamı rengi ile ilgili verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 3.** NaOH ve H_2SO_4 arasında gerçekleşen nötrleşme tepkimesi ile ilgili,

- I. Oluşan tuzun formülü Na_2SO_4 'tür.
- II. Oluşan H_2O 'nun molü, harcanan H_2SO_4 'ün molüne eşittir.
- III. Net tepkime $\text{Na}^+(\text{suda}) + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4(\text{k})$ şeklindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 4.** I. 2 mol HCl – 3 mol NaOH

- II. 2 mol KOH – 2 mol H_2SO_4
- III. 3 mol HNO_3 – 1 mol $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$

Yukarıda verilen madde çiftlerinin karıştırılması sonucu hangilerinde karışımın pH değeri 7'den küçük olur?

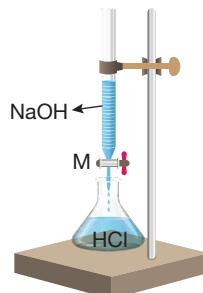
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) II ve III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 5.** CaCO_3 katısının nötrleşme tepkimesi sonucu oluşumu tepkimesinde de kullanılan veya oluşanlar arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

- A) H_2O
- B) Isı
- C) $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- D) H_2CO_3
- E) Ca

ÇİTA YAYINLARI

6.



M musluğu açılarak, HCl üzerine yavaş yavaş NaOH ilave edilmiştir.

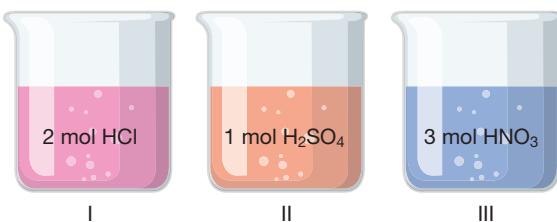
Buna göre,

- I. $\text{H}^+ + \text{OH}^- \rightarrow \text{H}_2\text{O}$ net tepkimesi gerçekleşmiştir.
- II. Eşit derişimli ise başlangıç hacmi 2 katına çıkarılırsa pH = 7 olur.
- III. Oluşan tuz nötr özellik gösterir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

7.



Üç ayrı beherde bulunan maddeleri nötrleştirmek için gerekli NaOH molları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) I > II > III B) I > II = III C) III > I = II
 D) I > III > II E) III > I > II

8. Zaç yağıının, sud kostik ile verdiği nötrleşme tepkimesinde yer alan reaktif ve ürünler arasında aşağıdakilerden hangisi gösterilemez?

- A) KOH B) Na₂SO₄ C) H₂O
 D) H₂SO₄ E) NaOH

9. • X çözeltisinin üzerine su eklendiğinde pH artmaktadır.
 • Y çözeltisinin üzerine su eklendiğinde pH azalmaktadır.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

- I. X çözeltisinin pH değeri, Y çözeltisinden azdır.
 II. Her iki çözelti de elektriği iletir.
 III. İki çözelti karıştırıldığında tuz oluşumu gözlenir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. Aşağıdaki asit ve baz tepkimeleri sonucu elde edilen tuzlardan hangisindeki atom sayısı en fazladır?

- A) NaOH + H₂SO₄ →
 B) HNO₃ + Ca(OH)₂ →
 C) Al(OH)₃ + HCl →
 D) H₂SO₄ + Al(OH)₃ →
 E) NH₃ + HNO₃ →

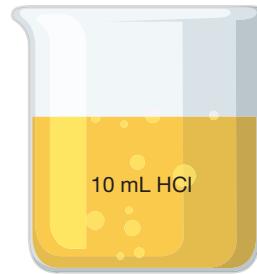
11. I. C₂H₅OH
 II. C₆H₁₂O₆
 III. CH₃COOH

verilen maddelerden hangileri bir asit veya baz ile ilgili nötralleşme tepkimesi vermez?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

12.



Yukarıda verilen beherde bulunan HCl üzerine yavaş yavaş eşit derişimli aşağıdaki çözeltiler eklenmiştir.

Buna göre,

- I. 5 ml NaOH
 II. 5 ml NaCl
 III. 5 ml H₂SO₄

sırasıyla eklendiğinde pH değerlerindeki değişim aşağıdakilerden hangisidir?

- | | I | II | III |
|----|--------|----------|--------|
| A) | Artar | Artar | Azalır |
| B) | Azalır | Azalır | Azalır |
| C) | Artar | Değişmez | Artar |
| D) | Azalır | Artar | Azalır |
| E) | Artar | Artar | Artar |

8. ÜNİTE

- 1.** Metaller, aktif, amfoter, yarı soy ve soy metaller olarak sınıflandırılmaktadır. Tepkime verme isteklerine göre aktif ve amfoter metaller, yarı soy metallerden, yarı soy metallerde soy metallerden daha aktiftir.

Buna göre, aşağıdaki elementlerden hangi ikisinin aktiflikleri arasında $1 > 2$ ilişkisi yoktur?

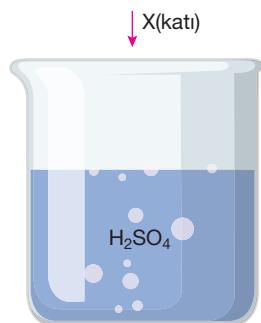
1	2
A) Zn	Cu
B) Ag	Al
C) Mg	Ag
D) Hg	Au
E) Cr	Pt

- 2.** Bakır, çinko ve demirden oluşan bir alaşımın bileşimindeki bakırın ayrılması için;

- I. HCl çözeltisi ekleme,
- II. H_2SO_4 çözeltisi ekleme,
- III. NaOH çözeltisi ekleme

İşlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması uygun olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3.

Bir beherde bulunan H_2SO_4 içerişine aşağıdaki metallerden hangisinin atılması diğer seçeneklerdeki metallere göre farklı gaz çıkışına neden olur?

- A) Ca
- B) Sn
- C) Ni
- D) Pb
- E) Cu

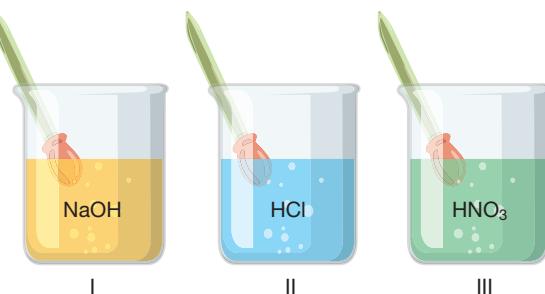
- 4.** Aşağıdaki metallerden hangisi H_2SO_4 ile sülfat tuzu oluştururken sistemden farklı bir gaz çıkışı meydana gelir?

- A) Kalsiyum
- B) Demir
- C) Gümüş
- D) Sodyum
- E) Alüminyum

- 5.** Laboratuvara damlalık içerisinde konulmuş çözeltinin H_2SO_4 olup olmadığından şüphelenen bir kimya öğretmeni, aşağıdakilerden hangisini yapması durumunda çözeltinin H_2SO_4 olduğunu kanıtlar?

- A) Sulu çözeltisinin iletkenliğini inceleme
- B) NaOH çözeltisi ile tepkimesini gözleme
- C) Na metali ve Cu metali ayrı ayrı tepkime sonuçlarını gözleme
- D) Sulu çözeltisinin pH'ını ölçme
- E) Turnusol kâğıdındaki renk değişimini gözleme

ÇİTA YAYINLARI

6.

Verilen çözeltileri karıştırmak için içerisinde yerleştirilen spatüller aşağıdakilerden hangisinden yapılrsa her üç kap da sorunsuz karıştırılabilir?

- | I | II | III |
|-------|----|-----|
| A) Al | Cu | Ag |
| B) Cu | Al | Cu |
| C) Zn | Fe | Al |
| D) Fe | Ag | Au |
| E) Sn | Zn | Fe |

- 7.** Metaller tepkime verme isteklerine göre aktiften pasife doğru sıralanabilir.

X, Y, Z metalleri ile ilgili,

- X metali hem H_2SO_4 hem de HCl ile gaz çıkış meydana getiriyor.
- Y metali H_2SO_4 ile gaz çıkış meydana getirirken HCl ile gaz çıkış yapmıyor.
- Z metali H_2SO_4 ve HCl ile tepkime vermiyor.

Bilgileri verilmiştir.

Buna göre, X, Y ve Z metallerinin aktiften pasife doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $Y > Z > X$ B) $X > Y > Z$ C) $Z > Y > X$
 D) $X > Z > Y$ E) $Y > X > Z$

- 8. Derişik nitrik asit çözeltisi ile ilgili,**

- I. Sulu çözeltileri elektriği iletir.
- II. Sulu çözeltisinde sadece H^+ ve NO_3^- iyonları bulunur.
- III. Ag metali ile tepkimesinden H_2 gazı açığa çıkar.

İfadelerinden hangileri yanlışdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

- 9.** • $Cu + 2H_2SO_4 \rightarrow CuSO_4 + SO_2 + 2H_2O$

- $Cu + 2HCl \rightarrow$ Tepkime vermez.

- $CuO + 2HCl \rightarrow CuCl_2 + H_2O$

tepkimeleri ile ilgili,

- I. Cu yarı soy metaldir.
- II. Elementler bileşik hâline gelirken özelliklerini kaybeder.
- III. Metal oksitler bazik karakter gösterir.

yargılardan hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 10.** I. $Ag(k) + H_2SO_4$ (seyreltilik)

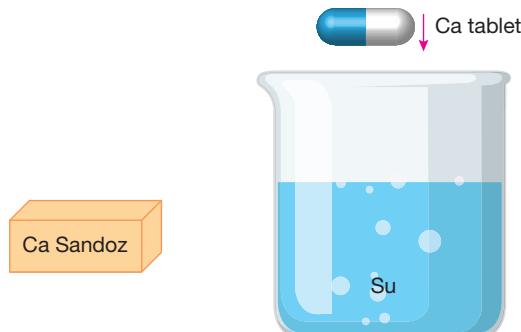
- II. $Al(k) + H_2O(s)$

- III. $Na(k) + HCl(s)$

Na, Al ve Ag metallerinin belirtilen maddeler ile tepkimeleri sonucunda hangilerinde gaz çıkışı gözlenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 11.**



Kalsiyum vücudumuzda kemik ve diş sağlığı için gereklili olan en temel elementtir. Eksikliği durumunda Ca içeren tablet formunda ilaçların kullanılması doktorlar tarafından tavsiye edilebilmektedir.

Buna göre,

- I. Ca tablet suya atıldığından $H_2(g)$ açığa çıkmaktadır.
- II. Ca aktif metaldir.
- III. K eksikliği için kullanılabilir tablette su ile aynı gazi çıkarır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 12.** I. Cu metali HCl ile tepkime vermezken, CuO bileşigi HCl ile tepkime verir.

- II. Al metali ve Al_2O_3 bileşigi her ikisi de amfoter karakter gösterir.

- III. Na metali ve Na_2O bileşigi her ikisi de su ile $H_2(g)$ açığa çıkarır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. ÜNİTE

- 1.** Alaşımalar metallerin eritilerek karıştırılması ile oluşturulan bir karışımdır.

Bir alaşım ile ilgili,

- HCl'e karşı dayanıklı iken HNO_3 ile tepkime verir.
- NaOH'e karşı dayanıklı iken H_2SO_4 ile tepkime verir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre bu alaşımda;

- I. gümüş,
- II. altın,
- III. alüminyum

metallerinden hangileri kesinlikle bulunamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2.

	HCl	HNO_3
Na	X(g)	X(g)
Cu	-	Y(g)
Au	-	-

Na, Cu ve Au metallerinin derişik HCl ve HNO_3 ile tepkimeleri sonucu durumlar ortaya konulmuştur.

Buna göre Na, Cu ve Au metalleri için,

- I. Aktiften pasife doğru sıralanması Na, Cu ve Au şeklindedir.
- II. X(g) H_2 gazıdır.
- III. Y(g) NO_2 gazı olup asidik oksittir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3.

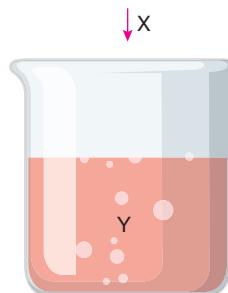
Bir deneyel çalışma sonucu,

- X, NH_3 çözeltisi ile tepkime vermiyor.
- Y, HNO_3 çözeltisi ile tepkime veriyor.
- Z, H_2SO_4 çözeltisi ile $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkarıyor.
- T, NaOH çözeltisi ile tepkime veriyor.
- W, H_2SO_4 çözeltisi ile $\text{SO}_2(\text{g})$ açığa çıkarıyor.

bilgileri elde ediliyor.

Buna göre, elementlerden kaç tanesinin dahil olduğu metal grubuna elde edilen sonuç ile ulaşılabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

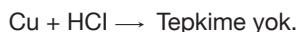
4.

X ve Y yerine kullanılan aşağıdaki maddelerin hangisinin tepkimesi sonucu çıkan gaz yanıcı özellikte değildir? (₁H, ₆C, ₇N, ₁₆S)

	X	Y
A)	Cu	H_2SO_4
B)	CaCO_3	HCl
C)	Zn	NaOH
D)	Na	H_2O
E)	Ag	HNO_3

5. Metaller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yarı soy metaller HNO_3 ve H_2SO_4 derişik çözeltile-ri ile tepkime verebilirler.
- B) Amfoter metaller bütün bazlarla tepkime verirler.
- C) Aktif metaller bütün asitler ile $\text{H}_2(\text{g})$ açığa çıkarırlar.
- D) Soy metaller kral suyu ile çözünmeye uğrarlar.
- E) Metaller arasında en pasif olanları soy metaller, en aktif olanları ise aktif metallerdir.

6.

Cu metali ve CuO bileşiginin HCl'e karşı etkileri ve-rilmıştır.

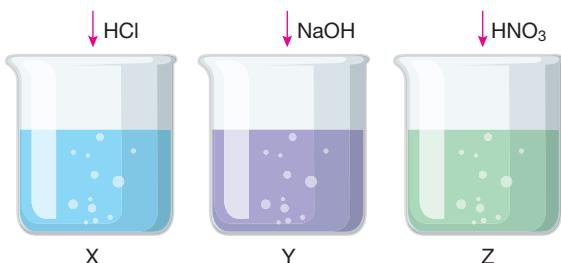
Buna göre,

- I. Cu metali asitlerin tamamıyla tepkime vermez.
- II. CuO bazik oksit olup asitlerle tepkime verir.
- III. Cu metali ve CuO bileşiginin kimyasal özellikleri farklıdır.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7.



X, Y ve Z metallerinden yapılmış kaplarda belirtilen çözeltiler saklanmaktadır.

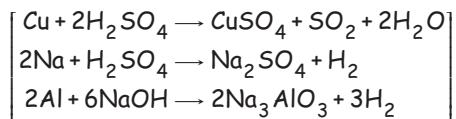
Buna göre X, Y ve Z metalleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y	Z
A)	Au	Cu	Pt
B)	Fe	Pt	Cu
C)	Ag	Fe	Zn
D)	Cu	Zn	Cr
E)	Ag	Al	Mg

8. Na, Al ve Cu'dan oluşan 200 gramlık alaşının üzerine yeterince NaOH eklendiğinde 6 gram $H_2(g)$ açığa çıkarıyor. Kalan alaşım H_2SO_4 ile tepkimeye girdiğinde normal koşullarda 22,4 litre $SO_2(g)$ açığa çıkarıyor.

Buna göre, alaşındaki Na metalinin kütleye yüzdesi kaçtır?

(Al = 27 g/mol, Cu = 64 g/mol)

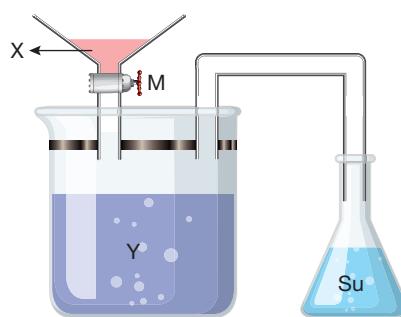


- A) 32 B) 41 C) 56 D) 64 E) 72

9. Alkali metaller sınıfında yer alan bir metal aşağıdakilerden hangisi ile tepkime vermez?

- A) Zaç yağı B) Kezzap C) Su
D) Sud kostik E) Tuz ruhu

10.



X maddesi, Y maddesine aktarıldığında Z kabındaki çözeltinin pH değeri azalmaktadır.

Buna göre X ve Y ile ilgili,

- I. X Na metali ise Y HCl çözeltisi olabilir.
II. X Ag metali ise Y seyreltik HNO_3 çözeltisi olabilir.
III. X Cu metali ise Y derişik H_2SO_4 çözeltisi olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11. X metali NaOH ile tepkime veriyor ise,

- I. HCl çözeltisi
II. NH_3 çözeltisi
III. H_2O sıvısı

maddelerinden hangileri ile tepkime veriyor olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

12. Bir metal için,

- Derişik H_2SO_4 ve derişik HNO_3 ile tepkime veriyor.
- Seyreltik H_2SO_4 ve HNO_3 'den sadece HNO_3 ile tepkime veriyor.

Bilgileri veriliyor.

Buna göre metal ile ilgili,

- I. Yarı soy metaldir.
II. Tepkimeler sonucu açığa çıkan gaz H_2 gazıdır.
III. Derişik HCl ile $H_2(g)$ açığa çıkarır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. ÜNİTE



$\text{HCl} + \text{SiO}_2 \rightarrow$ Tepkime yok.

$\text{H}_2\text{CO}_3 + \text{SiO}_2 \rightarrow$ Tepkime yok.

$\text{HBr} + \text{SiO}_2 \rightarrow$ Tepkime yok.

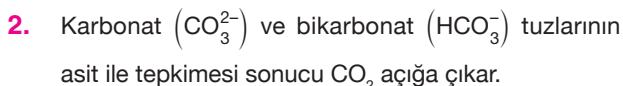
Bir araştırmacı camın (SiO_2 ham maddesi) asitlerle tepkime verme özelliğini incelemek istemektedir.

Verilen maddelerin tepkime durumlarına göre,

- I. Camın tepkime vermesi için asidin kuvvetli olmasına gerek yoktur.
- II. HF, cam bir kapta saklanamaz.
- III. Bütün zayıf asitler cam kapta saklanabilir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir? (HF ve H_2CO_3 zayıf asit, HBr ve HCl kuvvetli asittir.)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

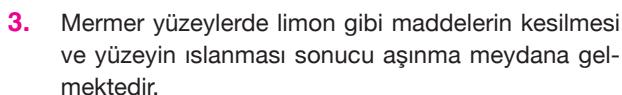


Buna göre HCl,

- I. H_2CO_3
- II. CaCO_3
- III. NaHCO_3

maddelerinden hangileri ile $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkarır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III



Bu durumun nedeni;

- I. mermerin bazik tuz olması,
- II. limonun asidik özellikte olması,
- III. tepkime sonucu tuz ve $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkması

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Porselenin dış kısmı, bir tür cam içeriği bulunan sır ile kaplıdır. Laboratuvar malzemeleri porselenden yapılabildiği gibi cam ve alaşımardan da yapılabilir.

Buna göre

- I. porselen kroze,
- II. cam erlenmayer kap,
- III. bronz havan

Kaplarından hangilerine HF teması sonucu zarar meydana gelir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Çamaşır sodası, yemek sodası ve kireç taşı çözeltilerinin aşağıdaki maddelerden hangisi ile tepkimesinden $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkmasın?

- A) HCl B) CH_3COOH C) NH_3
D) H_2SO_4 E) HNO_3

6. I. HNO_3

II. H_2SO_4

III. NaOH

Verilen maddelerin derişik çözeltilerinden hangilerini seyretmek için üzerine su katılması bulundukları cam bir beherin kırılmasına neden olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 7. Higroskopik özelliğe sahip bir madde için,**
- Sulu çözeltisinin pH değeri 7'den büyüktür.
 - Kuvvetli bir asit çözeltisidir.
 - Sulu çözeltisi elektriği iletir.
- verilen bilgilerden hangileri kesinlikle doğrudur?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 8.**
- Cam kap
 - Plastik kap
 - Bakır kap

Yukarıda verilen kaplardan hangilerinde HF (hidroflorik asit) çözeltisi saklanamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 9. HF'nin cam kabın yanısıra porselen kapta da saklanamamasının nedeni;**
- sulu çözeltisinin pH değerinin 7'den küçük olması,
 - kuvvetli bir asit olması,
 - porselen kapların sırlarının cam içerik içermesi
- İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 10. Karbonat tuzları mermer ve kireç taşı (CaCO_3) yapısına sahiptir. Bu tuzlar asidik maddeler ile tepkimeye girmektedir.**

Asitlerin karbonat tuzlarıyla reaksiyonu ile ilgili,

- Net tepkimeleri $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ şeklindedir.
- Elektron alışverişi ile gerçekleşir.
- Açıga çıkan gaz asit yağmurlarına neden olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 11. Asitler ile ilgili,**

- Mermer yüzeyleri aşındırırlar.
- Bazlarla tepkimelerinden H_2O oluşur.
- Metallerle tepkimelerinden H_2 gazı açığa çıkar.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

- 12. Aşağıdaki karbonat ve bikarbonat içeren bileşiklerden hangisi asitler ile $\text{CO}_2(\text{g})$ açığa çıkaramaz?**

- A) Na_2CO_3 B) $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$
C) H_2CO_3 D) KHCO_3
E) CaCO_3

8. ÜNİTE

1. Kirecin ve kostiğin çözeltileri;

- I. metal,
- II. plastik,
- III. cam

maddelerinden yapılmış yüzeylerden hangilerine zarar verebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

2. Toprakta bulunan bazı asitler;

- I. toprağı tanecikli hâle getirme,
- II. toprağın yapısını düzenleme,
- III. hava ve su geçirgenliğini artırma

etkilerinden hangilerine neden olur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3.

- Vücuda C vitamini alınmasında
- Hazır gıdaların raf ömrünün uzatılmasında
- Temizlik malzemelerinde
- Otomobilin çalıştırılmasında
- Mide asidinin fazlalığının azaltılmasında

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi günlük hayatta asit ve baz kullanımına örnek olarak gösterilebilir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

4. Günlük hayatta pek çok olayın asitler ve bazlar ile gerçekleştiği gibi vücutumuzda gerçekleşen pek çok olayda da asit ve bazın görev aldığı bilinmektedir.

Buna göre;

- I. kas dokusu çalışırken üretilen laktik asidin bikarbonat (HCO_3^-) iyonu ile nötrleşmesi,
- II. kadın pH değerinin yaklaşık 7,2 civarında olması için tampon çözelti (pH'si sabit) içermesi,
- III. ağız ortamının sindirim sırasında ve besin almada asitliğinin tükürük ile baz dengesi kurulması

olaylarından hangileri vücutumuzda asit ve baz kullanımına örnektr?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

5. Asit ve bazların kullanım alanları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Midedeki aşırı HCl'nin $\text{Mg}(\text{OH})_2$ veya $\text{Al}(\text{OH})_3$ içeren bazlar ile asitliğinin azaltılması
- B) Kek yapımında kullanılan asitlerin (limon, süt) kabartma tozu (NaHCO_3) ile tepkimeye sokularak $\text{CO}_2(g)$ çıkarması
- C) Zeytin yağıının asitliğini gidermek için pH değerinin 0,8-2 aralığına düşünceye kadar NaOH ile tepkimeye sokulması
- D) Ağızda diş çürümelerine neden olan ortamın, asidik yapılı diş macunu ile nötralize edilmesi
- E) Saç yıkamasında bazik yapılı şampuanların kullanılması sonucu saçlardaki sertleşmenin saç kremleri gibi hafif asidik yapılı maddelerin kullanılması

6. Aşağıdaki günlük yaşamda kullanılan maddelerden hangisinin pH değeri 7'den büyük değildir?

- A) Odun külü B) Diş macunu
 C) Gazlı içecek D) Magnezya sütü
 E) Kabartma tozu

- 7.** Asit ve bazların faydaları olduğu gibi zararları da mümkündür. Asitlerin en büyük zararlarından biri asit yağmuru oluşturmalarıdır.

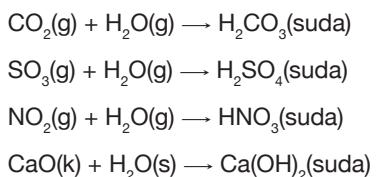
Buna göre;

- toprağın pH değerini düşürerek bitkilerin çeşitliliğini azaltması,
- ağaçların, mermer yüzeylerin ve metallerin aşınması,
- havada partiküller oluşturarak solunum güçlüğü yaşaması

İfadelerinden hangileri asit yağmurlarının zararları arasında gösterilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 8.** Bir kömür yandığında oluşan ürünler,



tepkimelerini gerçekleştirmektedir.

Buna göre,

- Külün yapısı alkali özelliktidir.
- Yanma sonucu açığa çıkan gazlar asit yağmuruna neden olur.
- Açığa çıkan gazların suda çözünmesi sonucu pH değeri artar.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 9.** Karbonat ya da bikarbonat tuzları bazik yapılidırlar ve bu tuzlar çeşitli alanlarda kullanılmaktadır.

Buna göre;

- yüksek sıcaklıkta kireç taşı,
- gida sektöründe kabartma tozu,
- temizlik sektöründe çamaşır sodası

Alanlarından hangilerinde bu tuzlar kullanılmaktadır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 10.** İskorbüt, vücutta C vitamini (Askorbik asit) eksikliğinden kaynaklanan bir hastalıktır. Halsızlık, kolay kanayan ve geriye çekilen diş etleri, eklem ağrıları gibi belirtileri vardır. Vücut direncinin azalmasından dolayı grip ve nezleye yakalanma riski de artar. Denizcilerde yaygın olarak görülen bu rahatsızlığın, Joseph Prestley tarafından keşfedilen, arpa mayalanması sonucu oluşan CO_2 gazının suda çözünmesi ile elde edilen sodalı su ile tedavi edildiği görülmüştür.

Buna göre verilen metinde,

- Asiterin vücutta eksikliği hastalıklara neden olmaktadır.
- Sodalı su asidik özelliğe sahiptir.
- İlaçların yapısı asidik özellikte olabilir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 11.** I. Eşek arası sokması sonucu bazik bir salgı salındığından asidik olan sirke ile acısını giderilir.
II. Bal arası sokması sonucu asidik bir salgı salındığından bazik kabartma tozu ile acısını giderilir.
III. Mide asidinin fazlalığı için Mg(OH)_2 bazlı ilaç kullanılır.

Yukarıda verilen örneklerden hangilerinde asit ve bazın nötrleşmesi gerçekleşmiştir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 12. Reflü, gastrit ve ülser gibi sağlık sorunlarının azaltılması için;**

- bazik yapılı ilaç kullanımı sağlanmalı,
- mide asidini artırıcı maddeler tüketilmemeli,
- mide çok fazla besin ile doldurulmamalı

İşlemlerinden hangileri yapılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. ÜNİTE

1.



HCl çözeltisi bulunan bir kapta yukarıda verilen uyarı işaretleri bulunmaktadır.

Buna göre,

- Metal yüzeylerin temizlenmesinde kullanımı sakıncıdır.
- Buharının solunması sağlık açısından sakıncıdır.
- Kullanımı sonucu oluşan atıkları nötralleştirilmeliği sürece çevreye zararlıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. Asit ve bazların kullanımı sırasında meydana gelen etkiler ve yapılması gerekenler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlışır?

- Mide asitlerinin fazlalığında antiasit kullanılması, asit fazlalığını giderir.
- Temizlik işlerinde bazik yapılı çamaşır suyu (NaOCl) kullanımı tek başına yapılmamalıdır. Tuz ruhu (HCl) ile karıştırılmalıdır.
- Bikarbonat tuzları ile metal yüzeylerin parlatılması sağlanabilir.
- Lavabo açıcı olarak kullanılan kostik yapılarının oranı iyi ayarlanmalıdır. Aksi takdirde su borularının aşınma ve çatlamlarına neden olur.
- Kireç çözücüler çaydanlık gibi gıda amacıyla kullanılan ortamlardan iyi arıtmalıdır.

3. Asitler veya bazlar;

- temizlik malzemesi,
- kireç çözücü,
- lavabo açıcı

verilen alanlardan hangilerinde kullanılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

4. Toz veya granül hâlinde kullanılan lavabo açıcıları ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- Kullanımı sırasında eldiven mutlaka kullanılmalıdır.
- Buharının solunması sağlık açısından oldukça sakıncalıdır.
- Çözünmesi ekzotermiktir. Kullanımı sırasında kaba alınarak üzerine su eklenmelidir.
- Higroskopik özellik gösterdiğinde deri ile teması durumunda tahrişe sebep olabilir.
- Lavabolardaki, kıl, yağ ve deri atıklarını tepkime vererek uzaklaştırır.

5. Akü asidi olarak kullanılan asit ile ilgili,

- Kimyasal formülü H_2SO_4 'tür.
- Higroskopik özelliğe sahiptir.
- Seyretilmek istediğiğinde behere su alınarak üzerinde H_2SO_4 eklenir.

İfadelerinden hangilerine doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

6. "Temizlik malzemelerinin çok fazla ya da karıştırılarak kullanılması çevre ve insan sağlığı açısından oldukça tehlikelidir." ifadesini kullanan bir kimya öğretmeni,

- $\text{NaOCl} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HClO} + \text{NaOH}$
- $\text{HClO} + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

tepkimelerini örnek göstermiştir.

Buna göre,

1. tepkimedeki maddenin kullanıldığı ortam iyi havalandırılmalıdır.
2. tepkimenin gerçekleşmesi ölümcül sonuçlar doğurur.
- Tuz ruhu ve çamaşır suyu asla karıştırılmamalıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** Günlük hayatı sıkça kullanılan asitlere örnek olarak sirke verilebilir.

Sirke ile ilgili,

- Formülü CH_3COOH olan bir bileşiktir.
- Çaydanlık gibi doğrudan gıda için kullanılan ortamlarda klorlu kireç çözücüleri yerine kullanılmalıdır.
- Saf su üzerine eklendiğinde OH^- iyon derişimini artırr.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 8.**
- NaOCl
 - $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$
 - Ca(OCl)_2
 - HCl
 - NaOH

Asitler, bazlar ve tuzlar günlük yaşamda hijyen amacıyla kullanılmaktadır.

Buna göre, verilenlerden kaç tanesi hijyen amacıyla kullanılan maddeler arasında sayılabilir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 9.** Laboratuvara asit ve baz kullanılarak yapılan bir deneyde kaza sonucu kullanılan maddelerden birinin cilt veya göz ile teması durumunda,

- Dökülen madde asit ise NaHCO_3 ile pansuman yapılmalıdır.
- Temas edilen yer bol su ile yıkamalıdır.
- Dökülen madde baz ise derişik H_2SO_4 ile pansuman yapılmalıdır.

İşlemlerinden hangisinin yapılması uygun değildir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 10.** Asit ve bazların kullanım alanları ve kullanılan madde türü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yansıtır?

	Madde	Türü
A)	Gazoz	Asit
B)	Lavabo Açıcı	Asit
C)	Yağ Çözücü	Baz
D)	Maden suyu	Asit
E)	Soda	Baz

- 11.**



Verilen güvenlik pictogramı bulunan bir asit veya baz için aşağıdakilerden hangisi kesin olarak bilinmez?

- A) Eldiven kullanılarak işlem yapılmalıdır.
 B) Buharı solunmamalıdır.
 C) Yoğun kullanıldığı ortam mutlaka havalandırılmalıdır.
 D) Sulu çözeltisinin pH değeri 7'den küçüktür.
 E) Farklı kimyasal maddeler ile karıştırılmamalıdır.

- 12.** Korozyon; metal, mermer, ... vb. yüzeylerin dış etkiler sonucu aşınması demektir.

Buna göre;

- sud kostik,
- tuz ruhu,
- kezzap

Verilenlerden hangileri korozif bir maddedir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. ÜNİTE

- 1.** Tuzlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Oda koşullarında katı ve kristal yapılidir.
- B) Sulu çözeltileri elektriği iletir.
- C) Asit ve bazların tepkimeleri sonucu oluşabilirler.
- D) Tel ve levha hâline getirilebilirler.
- E) Nötr tuzların pH değeri 7'dir.

- 2.**
- I. Asit ve baz
 - II. Metal ve asit
 - III. Metal ve baz

Yukarıda verilen madde çiftlerinden hangilerinin tepkimeleri sonucu tuz oluşumu gözlenebilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 3.** Tuzlar; kuvvetli asit ve zayıf bazdan oluşursa asidik tuz, kuvvetli baz ve zayıf asitten oluşursa bazik tuz, kuvvetli asit ve kuvvetli bazdan oluşursa nötr tuz oluşturur.

Buna göre,

- I. Amonyum klorür
- II. Sodyum karbonat
- III. Sodyum klorür

tuzlarının pH değerlerinin karşılaştırılması hangiinde doğru verilmiştir? (HCl kuvvetli asit, H_2CO_3 zayıf asit, NaOH kuvvetli baz, NH_3 zayıf baz)

- A) I = II = III
- B) II > III > I
- C) III > I = II
- D) II > I > III
- E) I > III > II

- 4.**
- I. Na_2CO_3
 - II. Na_2SO_4
 - III. $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$
 - IV. NH_4Cl
 - V. NaCl

Yukarıda verilen tuzlardan hangi ikisinin asit-baz tepkimesi sonucu oluşması sırasında aynı asit kullanılır?

- A) I ve IV
- B) II ve III
- C) IV ve V
- D) III ve IV
- E) I ve V

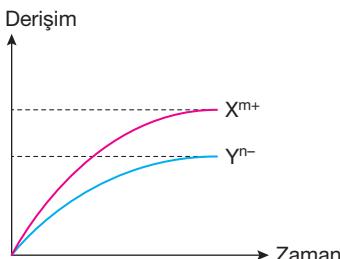
- 5.**
- I. Sulu çözeltileri elektriği iletir.
 - II. pH değerleri 7'dir.
 - III. Sadece nötrleşme tepkimeleri sonucu oluşur.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri bütün tuzlar için kesinlikle doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

- 6.**



X_nY_m tuzunun suda iyonlaşmasına ait grafik yukarıda verilmiştir.

Buna göre, bu tuz aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) NaCl
- B) CaCO_3
- C) NH_4Cl
- D) Na_2CO_3
- E) NaHCO_3

7.

Baz	I	II
Asit		
III	Y	Kireç taşı
IV	Sofra tuzu	X

Bazı asit ve bazların tepkimeleri sonucu oluşturdukları tuzlar ile ilgili tablo verilmiştir.

Buna göre,

- I. X tuzu kalsiyum klorürdür.
- II. Y çamaşır sodası olarak adlandırılır.
- III. Y asidik, X nötr bir tuzdur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

8. Aşağıdaki tuzlardan hangisinin kullanım alanı ya da özelliği yanlış verilmiştir?

- A) CaCO_3 yapı malzemesi olarak kullanılır.
- B) NH_4Cl ilaç olarak da kullanılmaktadır.
- C) Na_2CO_3 yemek sodası yani kabartma tozu olarak da kullanılır.
- D) NaCl salamura yapımında kullanılır.
- E) Na_2CO_3 su yumusatma işlemlerinde kullanılabilir.

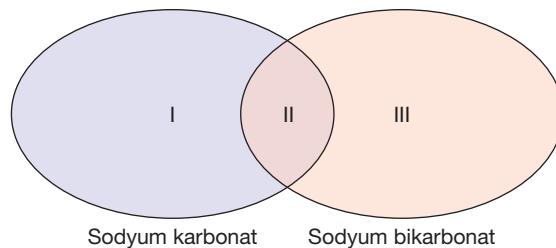
9. CaCO_3 tuzu ile ilgili,

- I. Kireç taşı olarak adlandırılır.
- II. Isıtılırsa, $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$ tepkimesi sonucu sönmemiş kireç elde edilir.
- III. Ca(OH)_2 ve H_2CO_3 tepkimesi sonucu oluşan bazik bir tuzdur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

10. Sodyum karbonat ve sodyum bikarbonat bileşikleri ile ilgili, Venn şeması aşağıda verilmiştir.



Sodyum karbonat Sodyum bikarbonat

Buna göre I, II ve III yerine aşağıdaki ifadelerden hangisinin getirilmesi yanlışdır?

Özellik	Bölge
A) Na elementi bulundurma	II
B) Suyu yumuştatabilme	II
C) Gıda sektöründe kullanma	III
D) Asitlerle CO_2 gazi çıkarma	II
E) Bazik özellik gösterme	I

CİTA YAYINLARI

11. Aşağıda yaygın adları verilen tuzlardan hangisinin atom sayısı en azdır?

- A) Sofra tuzu
- B) Yemek sodası
- C) Kireç taşı
- D) Çamaşır suyu
- E) Nişadır

12. I. Sofra tuzu

II. Yemek sodası

III. Nişadır

Yayın adları verilen tuzlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisinin aralarında III > I > II ilişkisi vardır?

- A) Suda çözündüğünde verdiği katyon sayısı
- B) Sulu çözeltisinde verdiği anyon yükleri
- C) Sulu çözeltilerinin elektrik iletkenliği
- D) Aynı sıcaklıkta eşit miktarda suda çözünebilecek maksimum madde miktarı
- E) Sulu çözeltilerinin pH değerleri

8. ÜNİTE

- 1.** Bir alaşımın üzerine derişik HCl ilave edildiğinde alaşım kütlesi azalmaktadır.

Buna göre alaşım,

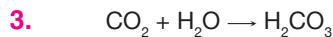
- I. Bakır - altın
- II. Çinko - bakır
- III. Gümüş - alüminyum

bileşenlerinden hangilerinden oluşmuş olamaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 2. Asitler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?**

- A) Sulu çözeltileri elektrik akımını iletir.
- B) pH değerleri 7'den küçüktür.
- C) Tüm metal kaplarda saklanabilir.
- D) Tahriş edici etkileri vardır.
- E) H_3O^+ iyonu derişimi, OH^- iyon değişiminden fazladır.

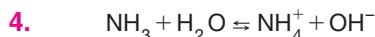


tepkimeleri ile,

- I. Fosil yakıtların yanmasından çıkan gazlar asit yağmuruna neden olabilir.
- II. Cam kapta HF saklanamaz.
- III. Asitler metallere etki edebilir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



tepkimesi ile ilgili,

- I. NH_3 bazik özelliktedir.
- II. Sulu çözeltisinde sadece NH_4^+ ve OH^- iyonları vardır.
- III. NH_3 çözeltisine H_2O eklenmesi durumunda pH değeri artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 5.** I. Sulu çözeltileri elektriği iletir.

- II. Sulu çözeltilerinde H_3O^+ iyonu bulunur.

- III. pH değeri 7'den küçüktür.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri asitler için doğru bazlar için yanlışır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

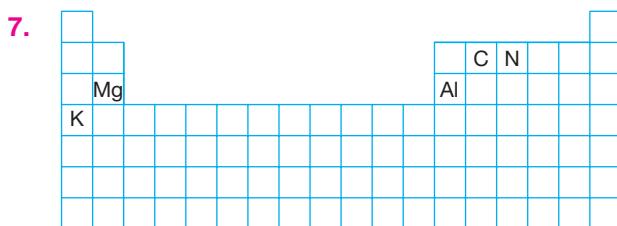
- 6.** I. Askorbik asit

- II. Hidroklorik asit

- III. Tartarik asit

Yukarıda verilen asitlerden hangisi gıda maddeinde bulunan asitler arasında yer almaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Periyodik cetvelde yer alan elementlerin oksitleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlışır?

- A) Al_2O_3 , amfoter oksittir.
- B) K_2O , bazik oksittir.
- C) CO , asidik oksittir.
- D) MgO , bazik oksittir.
- E) NO_2 , asidik oksittir.

8. Aşağıdaki asit ve bazların suda iyonlaşmaları ile ilgili verilen tepkime mekanizmalarından hangisi yanlışır?

- A) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}_3\text{O}^+$
- B) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
- C) $\text{HCN} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{CN}^-$
- D) $\text{Mg(OH)}_2 \rightarrow \text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^-$
- E) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{O}^+ + \text{N}^{3-} + 3\text{O}^{2-}$

9. Metaller elektron verme eğilimlerine göre aktif, amfoter, yarı soy ve soy metaller olmak üzere sınıflanabilir.

Buna göre amfoter bir metal ile,

- Tuz ruhu
- Saf su
- Sirke asidi
- Amonyak
- Sud kostik

maddelerinden kaç tanesi reaksiyon verebilir?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

CİTA YAYINLARI

10. • Salamura yapımında kullanılır.

• Nötr bir tuzdur.

• Simya döneminden bu yana kullanılır.

Yukarıda özellikleri verilen tuz aşağıdakilerden hangisidir?

- A) NH_4Cl
- B) NaCl
- C) CaCO_3
- D) Na_2CO_3
- E) NaHCO_3

11. İndikatörler (ayraçlar) asit ve baz karşısında farklı renkler vererek ayırmaya yarayan maddelerdir.

Buna göre,

- I. İndikatör renk değişimi kimyasal bir olaydır.
- II. İndikatörler sadece yapay olarak elde edilir.
- III. Sık kullanılan indikatörlerden turnsol boyası asitler karşısında mavi, baz karşısında kırmızı renk verir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

12. 2 mol H_2SO_4 ve 1 mol NaOH tepkimesi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlışır?

- A) Nötrleşme tepkimesi gerçekleşir.
- B) Net tepkime $2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-} \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$ şeklindedir.
- C) NaOH sınırlayıcı bileşendir.
- D) Artan olmaması için harcanan H_2SO_4 'ün 6 katı kadar NaOH eklenmelidir.
- E) Oluşan tuzun ve suyun mol sayıları oranı $\frac{1}{2}$ 'dir.

8. ÜNİTE

1. Bir ilaç firmasında görevli kimya mühendisi karbon temelli bir madde üzerinde nitel ve nicel analizler yaparak bileşen miktarlarını ortaya koyarak canlı organizmada oluşturabileceğin tepkimeleri incelemiştir.

Buna göre kimya mühendisi;

- I. biyokimya,
- II. organik kimya,
- III. analitik kimya

kimya inceleme alanlarından hangilerinden yararlanmıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

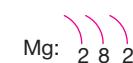
2.



Verilen güvenlik sembollerinin eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Yakıcı B) Patlayıcı C) Yanıcı
D) Zehirli E) Aşındırıcı

3.



Katman-elektron dizilişi verilen elementlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Üç element de aynı periyotta yer alır.
B) Mg^{2+} iyonun yarıçapı, Al^{3+} iyonunun yarıçapından azdır.
C) Alüminyumun elektron alma eğilimi argondan fazladır.
D) 1. iyonlaşma enerjileri arasında $\text{Ar} > \text{Mg} > \text{Al}$ ilişkisi vardır.
E) Değerlik elektron sayısı en fazla olan argon, en az olan magnezyumdur.

4. Katman-elektron dizilişi aynı olan iki tanecik ile ilgili,

- I. Element atomları farklı periyotta bulunur.
- II. Nötron sayıları aynıdır.
- III. Element atomları farklı grplarda bulunur.

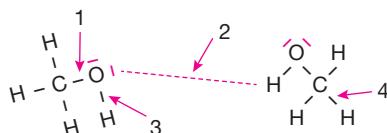
İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

5. Kimyasal türler ve yapıları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) H_2O molekül yapılı olan kovalent bağlı bir bileşiktir.
B) NaCl iyonik yapılı olan iyonik bağlı bir bileşiktir.
C) Fe atomik yapılı olan London kuvvetleriyle bağlı bir elementtir.
D) CH_3COOH molekül yapılı olan kovalent bağlı bir bileşiktir.
E) He atomik yapılı olan London etkileşimleriyle bağlı olan bir elementtir.

6.

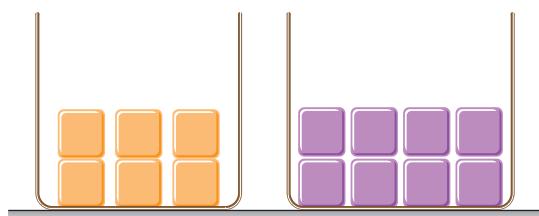


CH_3OH molekülü ile ilgili verilen modelle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) 2 numaralı etkileşimde baskın olan hidrojen bağıdır.
B) 4 numaralı etkileşim elektron alışverişi ile oluşur.
C) 1 ve 3 polar kovalent bağdır.
D) 1 numaralı etkileşim, 2 numaralı etkileşimden kuvvetlidir.
E) Molekül suda çözündüğünde 2 numaralı etkileşim aktif rol oynar.

- 7.** Kütlece %40'luk 300 gram çözeltinin 50 g, 100 g ve 150 g olmak üzere üç ayrı kaba aktarılması sonucu kaplarda aşağıdakilerden hangisinin eşit kalması beklenir?

- A) Çözünen kütlesi
- B) Çözücü kütlesi
- C) Kütlece yüzde derişim
- D) Aynı ortamda özdeş ısitıcılarla kaynamaya başlama süreleri
- E) Çözünen molü

8.

İki ayrı özdeş kapta eşit kütlede Mg ve Zn elementleri konulmuştur.

Kaplardaki maddelerin doğru tespit edilebilmesi için;

- I. kaplardan alınan örnekler üzerine derişik NaOH eklenmesi,
- II. alınan metal örneklerinin elektrik iletimini tespit etmek,
- III. kaplardan alınan örnekler üzerine derişik HCl eklenmesi

İşlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması uygun olur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

- 9.** Üç ayrı özdeş kapta bulunan sıvıların kaynama noktaları arasında $T_1 > T_2 > T_3$ ilişkisi vardır.

Buna göre, bu sıvılar ve bulundukları ortamlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle yanlışdır?

- A) Farklı sıvılarsa aynı ortamda kaynamıştır.
- B) Aynı sıvılarsa farklı ortamda kaynamıştır.
- C) Kütleleri arasında $m_3 > m_2 > m_1$ ilişkisi vardır.
- D) Aynı ortamda kaynarlarken buhar basınçları arasında I > II > III ilişkisi vardır.
- E) Aynı ortamda buharlaşma ısları farklı ise farklı sıvılardır.

- 10.** Aşağıdakilerden hangisi çevre kirliliğini önlemek için alınması gereken önlemler arasında yer almaz?

- A) Elektrik üretimini termik santraller yerine rüzgar enerjisi ile elde etmek
- B) Ağaçlık alanları azaltarak tarım alanlarına dönüştürmek
- C) Motorlu araçların fosil yakıt yerine elektrikli olarak üretilmesi
- D) Soğutucularda kullanılan CFC ve benzeri gazların salınımının azaltılması
- E) Tek kullanımlık plastik maddeler yerine geri dönüşümü ve doğada parçalanması kolay olan maddeler kullanmak

- 11.** 2 hacim X_m ile 5 hacim Y_n gazlarının tepkimesi sonucu aynı koşullarda 2 hacim X_2Y_5 gazı elde edilmiştir.

Buna göre,



tepkimesinde yer alan Z gazının formülü X ve Y cinsinden aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X_2Y_3
- B) XY_2
- C) X_2Y
- D) X_2Y_4
- E) X_3Y

- 12. HNO_3 ve CH_3COOH için,**

- I. Su ile çözelti oluştururlar.
- II. Bakır metali ile tepkimelerinden $H_2(g)$ açığa çıkar.
- III. Gıda koruyucu asidik bir madde olarak görev alırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

9. ÜNİTE

- 1.**
- Sert sularda bile köpüren temizlik malzemesi hangisidir?
 - Katı ve sıvı hâlde kullanılabilen sert sularda etkisi az olan temizlik maddesi hangisidir?
 - Sert sularda yumuşatma amaçlı kullanılan temizlik malzemesi hangisidir?
 - Hijyen amaçlı kullanılan fakat kesinlikle tuz ruhu ile karıştırılmaması gereken temizlik malzemesi hangisidir?

Sorularının cevapları aşağıdaki seçeneklerle eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- | | |
|-----------------|-------------------|
| A) Sabun | B) Deterjan |
| C) Çamaşır suyu | D) Çamaşır sodası |
| E) Diş macunu | |

- 2.** $C_{17}H_{35}COONa$ bileşiği ile ilgili,
 I. $C_{17}H_{35}$ - kısmı hidrofobuktur.
 II. Hidrofil uç sert sulardaki Ca^{2+} iyonu ile çökelek verir.
 III. Kiri uzaklaştırma görevini sadece hidrofob uç yapar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- | | | |
|-------------|-----------------|---------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız II | C) Yalnız III |
| D) I ve II | E) I, II ve III | |

- 3.** Covid – 19 salgını sürecinde toplu kullanımına açık olan alanlarda bulunan lavabolarda katı sabun yerine sıvı sabun tercih edilmesinin nedeni;
 I. bakterilerin sıvı sabunlarda kalamaması,
 II. sıvı sabunların katı sabunlara oranla daha iyi temizlik yapması,
 III. sıvı sabunların maliyetlerinin daha düşük olması

İfadelerinden hangileri ile açıklanır?

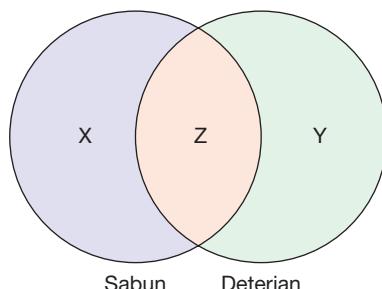
- | | | |
|-------------|-----------------|---------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız II | C) Yalnız III |
| D) I ve II | E) I, II ve III | |

- 4.**
- I. Şampuan
 - II. Diş macunu
 - III. Katı sabun

Yukarıda verilen temizlik malzemelerinden hangilerinin kişisel olarak kullanılması gereklidir?

- | | | |
|-------------|-----------------|---------------|
| A) Yalnız I | B) Yalnız II | C) Yalnız III |
| D) I ve II | E) I, II ve III | |

- 5.**



Sabun ve deterjanın özellikleri belirtilen Venn şemasında X, Y ve Z yerine yazılabilenlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

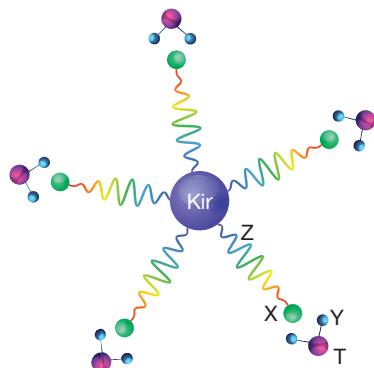
- | |
|--|
| A) X, sert sularda iyi köpürmez. |
| B) Y, petrol türevi olup sentetiktir. |
| C) Z, hidrofil ve hidrofob uç içerir. |
| D) Y, çevreye zararlı maddeler içerir. |
| E) X, kiri misel oluşturarak temizler. |

- 6.**
- I. $C_{17}H_{35}COOK$
 - II. $C_{17}H_{35}COONa$
 - III. $C_{12}H_{25}OSO_3Na$

Verilen bileşikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- | |
|--|
| A) I. ve II. sabun, III. deterjandır. |
| B) Her üç bileşikte de hidrofil ve hidrofob grup bulunur. |
| C) III. bileşik sert sularda temizleme yapabilir. |
| D) I. katı veya sert sabun, II. sıvı veya arap sabunu olarak adlandırılır. |
| E) Her üç bileşik de misel oluşturarak yüzey aktif madde görevi görür. |

7.



Şekildeki durumu oluşturan maddeler için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) X ucu sabun ve deterjanda aynı kimyasal formüle sahiptir.
- B) Z ucu uzun hidrokarbon zincirleridir.
- C) Y kısmı pozitif yükülüdür.
- D) Temizlik malzemelerinin yüzey aktiflik durumu simgelenmiştir.
- E) T kısmı oksijen atomunu simgeler ve kısmı negatif yükülüdür.

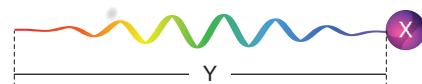
8. Halı yıkama sırasında ya da çamaşır makinelerinde hatta su arıtma cihazlarında suyu yumuşatmak için kullanılan maddelerin içeriğinde aşağıda formülü belirtilen hangi temizlik malzemesi kullanılır?

- A) NaOCl B) Na₂CO₃ C) NaHCO₃
- D) Ca(OCl)₂ E) NaCl

9. Deterjanlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hidrofil uç olarak genellikle –OSO₃Na kullanılır.
- B) Sert sularda bile temizlik işlevini yerine getirir.
- C) Simyacıların bulduğu önemli bir yüzey aktif maddedir.
- D) Kişisel temizlikte kullanılmaz.
- E) Bulundukları kaplara üzerinde ! işaretini vardır.

10.



Verilen modeldeki temizlik malzemesi ile ilgili X ve Y yerine yazılabilenler ve temizlik malzemesi özellikler aşağıdakilerin hangisinde yansız verilmiştir?

- A) X, –COONa olursa, model katı sabuna aittir.
- B) Y, uzun hidrokarbon zinciri olup apolaradır.
- C) Model yüzey aktif bir maddeye aittir.
- D) Misel oluştururken X kire, Y suya yapışır.
- E) X, –OSO₃Na ise doğada zor parçalanır ama sert sularda iyi temizlik yapar.

ÇİTA YAYINLARI

11. Sabun deterjan gibi moleküllerin polar olan uçlarına;

- I. hidrofil,
- II. suyu seven,
- III. baş kısım

isimlerinden hangileri verilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
- D) I ve II E) I, II ve III

12. Aşağıdaki temizlik malzemelerinden hangisinin hijyen sağlamaşının yanı sıra reçel yapımında da kullanılması söz konusu olabilmektedir?

- A) Sabun B) Kireç kaymağı
- C) Çamaşır suyu D) Deterjan
- E) Çamaşır sodası

9. ÜNİTE

- 1.** Aşağıdakilerden hangisi sıvı sabunu, katı sabun dan ayıran bir özelliktir?
- Hidrofil uç bulundurma
 - Kir ile misel oluşturarak temizleme yapma
 - Ambalajlamadan dolayı maliyetinin fazla olması
 - Hidrofob uç bulundurma
 - Yağ asitlerinin kuvvetli baz ile tepkimesi sonucu oluşma
- 2.** Aşağıda temizlik maddelerinin etkin olan kısmı ve görevi hangisinde yanlış verilmiştir?
- | Temizlik malzemesi | Etkin kısım | Görevi |
|--------------------|--------------------------------|---|
| A) Katı sabun | -COONa | Kire yapışan ve uzaklaştırıcıdır |
| B) Deterjan | -OSO ₃ Na | Su ile etkileşen kimdir |
| C) Kireç kaynağı | -OCl | Mikroorganizmaları yok eden kimdir |
| D) Çamaşır suyu | -OCl | Mikroorganizmaları yok eden kimdir |
| E) Çamaşır soda | -CO ₃ ²⁻ | Sudaki fazla Ca ²⁺ iyonu çöktüren kimdir |
- 3.** “----’nin, kuvvetli baz olan ---- ve ---- ile oluşturdukları ---- maddelere sabun denir.” ifadesindeki boşluk bırakılan yerlere gelebilecekler aşağıdakilerle eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?
- Yağ asitleri
 - NaOH
 - HCl
 - KOH
 - Yüzey aktif
- 4.** Temizlik malzemelerinden biri olan “şampuan” ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- Kir, tuz ve yağları saçtan uzaklaştırır.
 - Saç onarma ve dökülmesine engel olma amaçlı kullanılabilir.
 - Her saç tipi için aynı tür şampuan kullanılır.
 - Yapılarda pek çok kimyasal madde bulunur.
 - Fazla kullanılması saç dökülmelerine ve sağlık sorunlarına neden olabilir.
- 5.** Diş macunu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- Yiyecek parçalarının asitliğini nötralize eder.
 - Az miktarlarda kullanılmalıdır.
 - Yapısındaki florun fazla kullanımı sonucu diş renjinin bozduğu ve mide rahatsızlıklarına neden olduğu söylenebilir.
 - Her yaş için aynı florür miktarı içeren diş macunu kullanılabilir.
 - Su kirliliğine neden olabilir.
- 6.** Sabun ve deterjan ile ilgili;
- sert sularda iyi temizlik yapabilme,
 - hidrofil ve hidrofob uç bulundurma,
 - doğada çok zor parçalanma,
 - petrol bileşenlerinden elde edilme,
 - misel oluşumu ile kiri yüzeyden uzaklaştırma
- özelliklerinden kaç tanesi her ikisi için de ortaktır?
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

7. $C_{17}H_{35}COONa$ ve $C_{17}H_{35}COOK$ bileşikleri ile ilgili,

- Oda koşullarındaki fiziksel hâli aynıdır.
- Her ikisi de sert sulardaki Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonları ile çökelmeye uğrar.
- $C_{17}H_{35}COO^-$ kısımları oluşumları sırasında yağ asitlerinden gelen kısımdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

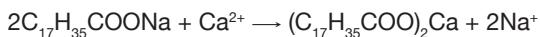
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

8. I. Çamaşırların rengini soldurma oranı

- Sert sulardaki köpük miktarı
- Çevre zararı oluşturma miktarı

Yukarıda verilenlerden hangileri deterjanda sabuna göre daha fazladır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. Suda,**tepkimesinin oluşması durumunda,**

- Su sertliği azalmıştır.
- Sabun yeterince kir temizleyememiştir.
- Yer değiştirme tepkimesi oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

10. Temizlik malzemelerinin tamamı için;

- yüzey aktif madde olması,
- sert sularda etkili temizleme,
- hidrofil ve hidrofob grup bulundurma

Özelliklerinden hangileri ortaktır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

11. Sabun ve deterjan gibi yüzey aktif maddelerde bulunan uçlar ve polarlık durumları ile ilgili hangisi yanlıştır?

Uç kısmı	Polarlık ve aporlık durumu
A) $C_{17}H_{35}-$	Apolar
B) $-COONa$	Polar
C) $C_{12}H_{25}-$	Apolar
D) $-COOK$	Apolar
E) $-OSO_3Na$	Polar

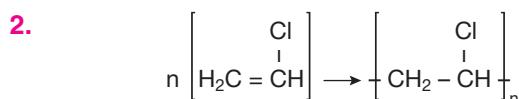
12. I. $C_{17}H_{35}COONa$; beyaz, katı ya da sert sabun isimleri ile adlandırılabilir.**II. $C_{17}H_{35}COOK$; sıvı, yumuşak ya da arap sabunu olarak adlandırılabilir.****III. $C_{12}H_{25}-$  OSO_3Na deterjan olarak adlandırılır.****Yukarıda verilen formüller ile isimlendirmelerinden hangisi doğru verilmiştir?**

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. ÜNİTE

1. Polimerler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Büyük makromoleküllere polimerler denir.
 B) Polimerlerin en küçük yapı birimi monomerdir.
 C) Polimerlerin tekrar eden birimlerine mer denir.
 D) Her polimerin monomeri aynıdır.
 E) Monomerler doymamış küçük moleküllerdir.



Tepkimesi ile ilgili,

- I. Molekül sayısı azalmıştır.
 II. Toplam atom sayısı korunmuştur.
 III. Özkütle sabit kalmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

3. Aşağıdakilerden hangisi bir polimerin monomeri olamaz?

- A) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ B) $\text{CH}_2 = \text{CH}_2\text{Cl}$
 C) $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ D) $\text{CF}_2 = \text{CF}_2$
 E) $\text{CH}_2 = \text{CH}(\text{C}_6\text{H}_5)$

4. Polietilen ve polivinil klorür ile ilgili;

- I. atom türü sayısı,
 II. düz zincirli yapılı olma,
 III. merkez atom türü

ifadelerinden hangileri farklıdır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) II ve III E) I, II ve III

5.

Polietilen	TEFLON	Polivinil Klorür	PS
PVC	a	PE	b

Yukarıda verilen yapılandırılmış tabloda eşleştirme yapıldığında,

- I. a, PET kısaltmasıyla gösterilebilir.
 II. b, Polistiren olarak adlandırılabilir.
 III. a, PTFE kısaltması ile gösterilebilir.

ifadelerinden hangileri yanlışır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

6. Kapı ve pencere kaplamasında kullanılan bir polimer olan PVC ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) Açık adı polivinil klorürdür.
 B) Tekrar eden birimi $-\text{CH}_2 - \text{CHCl}-$ 'dir.
 C) Düz zincirli polimerdir.
 D) Isı yalıtımı iyi olan bir polimerdir.
 E) Doğada çok kolay bozulduğundan çevreye ve insan sağlığına hiçbir zararı yoktur.

- 7.** Aşağıdakilerden hangisi doğal bir polimer olmasına rağmen petrolün keşfi ile yapay olarak da elde edilen bir polimerdir?

A) Polivinil klorür B) Çay şekeri
 C) Kauçuk D) Polietilen teraftalat
 E) Naylon

- 8.** Aşağıda verilen polimerler ve kullanım alanları ile ilgili hangisi yanlıştır?

Polimer	Kullanım Alanı
A) PVC	Kapı, pencere kaplama
B) Kevlar	Yanmaz, yapışmaz yüzey
C) PE	Elektrik kablosu yalıtımları
D) PET	Şişe, kavanoz
E) PS	Köpük çatal, kaşık, bardak

9.

	Monomer	Polimer
•	Aminoasit	Protein
•	Vinil klorür	PVC
•	Glikoz	Nişasta
•	Etilen	PE
•	Tetrafloroetilen	PET

Monomeri ve oluşturduğu polimeri verilen yukarıdaki maddelerden kaç tanesinde hata yapılmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 10.** TEFLON polimerinde,

I. C – C
 II. C – H
 III. C – F

bağlarından hangileri bulunmaktadır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve III E) I, II ve III

- 11.** I. Polimerler sadece yapay olabilirler.
 II. Her polimerin geri dönüşümü mümkündür.
 III. Her polimerin gıda maddesi ile temasında sakınca yoktur.

Polimerler ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- ÇİTA YAYINLARI**

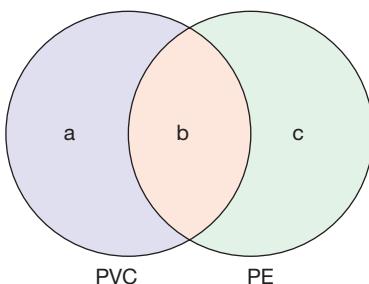
- 12.** I. PVC
 II. PTFE
 III. PE

Yukarıda kısaltmaları verilen polimerlerin hangisinin yapısında halojen yer almaz?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. ÜNİTE

1.



PVC ve PE için verilen Venn şemasında a, b ve c yerine aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) a yerine, kapı pencere kaplamada kullanılır.
- B) b yerine, yapılarında C - C, C - H bağları bulunur.
- C) c yerine, monomerlerin birleşmesi ile oluşur.
- D) a yerine, monomerinde ve polimerinde klor bulunur.
- E) c yerine, kablo yalıtım malzemesi olarak kullanılır.

2. Aminoasitlerin birleşmesi sonucu elde edilen proteinler büyük moleküllerdir. Başka bir ifade ile makromoleküllerdir.

Makromoleküller ile ilgili,

- I. Tamamı doğal moleküllerdir.
- II. Yapı taşlarına monomerler denir.
- III. Uzun karbon zincirleri ile birbirlerine bağlanan merler dizisidir.

İfadelerinden hangileri yanlışdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. Pek çok polimer madde petrol ve türevlerinden elde edilmektedir.

Ülkemizde polimerlerin geri dönüşümünün sağlanması ile;

- I. petrol ithalatında azalma,
- II. enerji ihtiyacında azalma,
- III. geri dönüşümü yapılmış daha steril ürünler elde etme

olaylarından hangileri meydana gelir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

4. I. Isıya dayanıklıdır.

II. Yanmaz yapışmaz tava yapımında kullanılır.

III. Kısa gösterimi, PTFE olarak yapılabilir.

Verilenlerden hangileri TEFLOUN'un özellikleri veya kullanım nedenleri arasında yer alır?

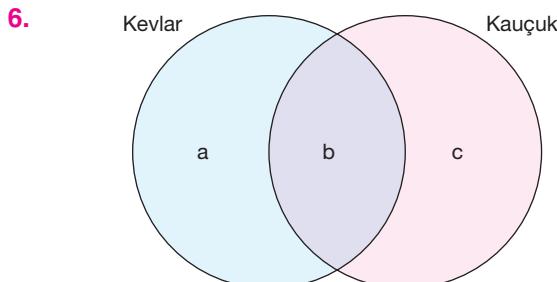
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 5.
- Polimerlerin tekrar eden birimlerinin adı nedir?
 - Polimerlerin yapı taşlarının adı nedir?
 - Polimer maddelerin bir diğer adı nedir?
 - Yanmaz ve yapışmaz yüzey yapımında kullanılan polimer hangisidir?

Bir kimya öğretmeninin öğrencilerine sorduğu sorular aşağıdaki cevaplarla eşleştirildiğinde hangi öğrencinin cevabı açıkta kalır?

- A) Gülbahar = Monomer
- B) Zeynep = Makromolekül
- C) Zeynel = Mer
- D) Elif = PTFE
- E) Rahmican = PVC

ÇİTA YAYINLARI



Kevlar ve kauçuk ile ilgili verilen Venn şemasında,

- I. a yerine, çelik yelek veya paraşüt halatı olarak kullanılabilir.
- II. b yerine, makromoleküllerdir.
- III. c yerine, doğal polimer olarak bulunabilir.

İfadelerinden hangileri yazılabılır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bir doğal polimer olamaz?

- A) Nişasta B) Protein C) Selüloz
 D) TEFLON E) Kauçuk

8. PE, kablo yalıtım malzemesi veya plastik poşet olarak kullanılmaktadır.

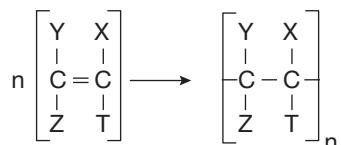
Bu alanlarda kullanılma nedeni;

- I. elektrik akımını iletmemesi,
- II. doğada çok kısa sürede bozulmaları,
- III. esnek yapılı olup esnekliklerinin fazla olması

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

9.



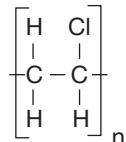
Verilen polimerleşme tepkimesinde X, Y, Z ve T yerine gelebilecek maddeler ve polimerin kısaltması hangisinde hatalı verilmiştir?

X	Y	Z	T	Polimer
A) H	H	H	F	PET
B) H	H	H	H	PE
C) H	H	H	○	PS
D) H	H	H	Cl	PVC
E) F	F	F	F	PTFE

10. Polimerlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Çok sayıda monomerin kovalent bağlarla bağlanması sonucu oluşurlar.
- B) Tüm çeşitlerinin gıda maddeleri ile temasında sakinçe yoktur.
- C) Korozya uğramazlar.
- D) Doğal ya da yapay olabilirler.
- E) Coğunluğunun özkütlesi küçüktür.

11.



Yukarıda gösterilen yapıya sahip polimer ile ilgili,

- I. Kapı, pencere kaplamalarında kullanılır.
- II. Monomeri tetrakloroetilendir.
- III. Düz zincirli polimerdir.

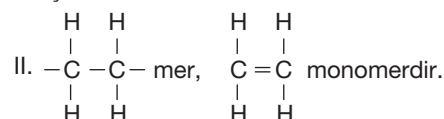
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

CİTA YAYINLARI

12. Kablo yalıtım malzemesi olarak kullanılan polietilen ile ilgili,

- I. PE kısaltması ile gösterilir ve geri dönüşüm kodu içerir.



- III. Yapay bir polimer olup formülü C_2H_4 'dir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. ÜNİTE

- 1.** Aşağıdakilerden hangisi kozmetik bir malzeme sınıfında ele alınamaz?

A) Merhem B) Saç boyası
 C) Kalıcı dövme boyası D) Jöle
 E) Parfüm

- 2.**
- Boyar maddeler
 - Nemlendiriciler
 - Koku maddeleri
 - Antioksidan
 - Çözücüler

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi bir kozmetik malzeme içerisinde bulunabilecek malzemelerdir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

- 3.** Aşağıdakilerden hangisi kozmetikte kullanılan kimyasal maddelerin zararları arasında gösterilemez?

A) Vücuttaki antibakteriyel zararlı bakterilerin ölümüne sebep olması
 B) Hormonları bozucu etkilerinin olması
 C) Deriyi ve deri gözeneklerini tahrış etmesi
 D) Vücuttaki yararlı bakterilerin ölümüne sebep olması
 E) Hücre yapısını değiştirerek kanserojen etki yapması

- 4.** Bazı kozmetik ürünlerin yapısında ağır metallerin bulunması vücutta kalıcı hasarlar vermektedir.

Buna göre;

- I. saç jölesi,
- II. saç boyası,
- III. kalıcı dövme

kozmetik maddelerinden hangilerinin sıklıkla ve fazlaca kullanımı vücutta kalıcı hasarlara neden olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 5.** Saç boyaları ile saçın ağartılmış bölgelerini boyama ve kişiye özgü estetik güzellik katma amaçlanmıştır.

Buna göre, saç boyaları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Fiziksel olarak kişiye olumlu etki yapar.
 B) Saç diplerinin kuvvetlenmesine neden olur.
 C) Alerjik durumlara neden olabilir.
 D) Saçın kepekleşmesine ve dökülmesine neden olur.
 E) Kına gibi doğal olanların yanı sıra sentetik olanları da vardır.

ÇİTA YAYINLARI

- 6.** Saç temizliğinden sonra saçın görünümünü düzenlemek ve şekil vermek için kullanılan kozmetik maddeler arasında saç jölesi, saç spreyi ve briyantin yer almaktadır.

Saç jölesi ile ilgili,

- I. Saç dökülmesine doğrudan yol açmasa da saç dökülmesini kolaylaştırır.
- II. Saç diplerinde birikmesi kan dolasımını ve saçın beslenmesini engeller.
- III. Saç jölesi kullanıldığından günlük olarak saçın yıkanması gereklidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 7.** 20. yüzyılın başlarında gemi çalışanları ve kaptanların yaptığı dövme, vatanseverliği ve romantizmi simgelemekteden zamanla gençler arasında bir moda akımı hâline gelmiştir.

Dövme ve dövme işlemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Cerrahi bir işlem olduğundan bu işe profesyonel kişiler tarafından yapılmalıdır.
- B) Yapısında kullanılan azo boyar maddeler tekstil ve araba boyalarında kullanılmaktadır bu nedenle vücuda kalıcı zararlar verebilirler.
- C) Kalıcı dövmeler çok basit işlemlerle ortadan kaldırılabilir.
- D) Steril edilmemiş malzemelerin kişisel olarak kullanılmaması bulaşıcı hastalıklara neden olabilir.
- E) Uygun olmayan boyaların kullanılması sonucu bu boyaların lenf bezleri kanıyla tüm organlara dağılmasına neden olur.

8. Parfümler ile ilgili,

- I. Hoş kokmak ve ter kokusunu önlemek ya da bastırmak için kullanılır.
- II. İçeriğinde kullanılan bazı itici gazlar ozon tabakasına zarar verir.
- III. Bazı insanlarda içeriğindeki bileşenler alerjik reaksiyonlara neden olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 9.** I. Diş macunu
II. Şampuan
III. Jöle

Yukarıda verilenlerden hangileri bir kozmetik malzeme sınıfında eline alınabilir?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) II ve III
- E) I, II ve III

- 10. Kozmetik malzemelerde hoş koku verilmesi için kullanılan esanslarda kullanılan koku maddeleri;**

- I. bitkisel,
- II. hayvansal,
- III. sentetik

kaynaklarından hangileri ile elde edilebilir?

- A) I, II ve III
- B) I ve II
- C) I ve III
- D) II ve III
- E) Yalnız I

- 11. Kozmetik malzemelerde kullanılan boyar maddeler, anorganik veya organik boyar maddeler şeklinde katagorize edilmektedir.**

Kozmetik malzemelerde kullanılan boyaların üretimi;

- I. kullanılacağı bölgenin pH'ına uygunluğu,
- II. boyanın çözünürlüğü,
- III. deri veya saç ile etkileşime geçme

durumlarından hangileri dikkate alınarak yapılmalıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 12. Saç boyaları ile ilgili,**
- I. Saçın keratin proteinine tutunarak saça rengini verir.
 - II. Saçın boyanması kimyasal bir olaydır ve saçyı yıpratır.
 - III. Saç boyaları yalnızca sentetik kökenli olur.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I
 - B) Yalnız II
 - C) Yalnız III
 - D) I ve II
 - E) I, II ve III

9. ÜNİTE

- 1.** Hastalıkların teşhis ve tedavisinde kullanılan madde-lere ilaç denilmektedir.

İlaç formlarından iğne için,

- Diğer ilaç formlarına göre daha hızlı etki eder.
- Damara, deriye veya deri altına uygulanır.
- Katı formda ilaç sınıfına girer.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 2.** İlaçlar farklı formlarda üretilmektektir.

Buna göre;

- vücutta dağılım ve emilimini kontrol etmek,
- etken maddesini dış etkilerden korumak ve doğru dozda kullanımı,
- vücuttaki tüm mikroorganizmaları yok etmek

İfadelerinden hangileri ilaçların farklı formlarda üretilmesinin nedenleri arasında yer almaz?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 3.** İlaçların kullanımı doktor tavsiyesi ile yapılmalı ve doğru dozda alınmalıdır.

İlaçların kontrollsüz ve fazla kullanımı;

- ülke ekonomisine,
- insan sağlığına,
- çevreye

Verilenlerinden hangilerine olumsuz etkilere yol açar?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 4.**
- Ağızdan içme
 - Deriye sürme
 - iğne (Enjeksiyon)
 - Nefes yoluyla
 - Damlaya yoluyla

Yukarıda verilenlerden hangileri vücuda ilaç verme yolları arasında sayılabilir?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 5. İlaçlar ile ilgili,**

- Hastalıkların, teşhisini ve tedavisinde kullanılır.
- Hayvansal, bitkisel ve sentetik yollarla elde edilebilirler.
- Hastalığın türüne göre farklı formlarda üretilmeleri.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 6.** Toz ya da granül hâlindeki ilaçların basınçla şekillendirilmesi ile tablet (hap) türü ilaçlar elde edilir.

Tablet ilaçlarla ilgili,

- Mide ve bağırsakta emildiğinden etkisini daha geç gösterir.
- Tatları kötü olanları kapsül şeklinde alınabilir.
- Tatları hoş olmayanlar draje şeklinde kaplanabilir.
- Suda çözünen toz ilaç şeklinde olanları da mevcuttur.
- Emilebilen tabletler formu da bulunabilmektedir.

İfadelerinden kaç tanesi doğrudur?

- A) 5 B) 4 C) 3 D) 2 E) 1

- 7.**
- Bebek, çocuk ve yaşlılarda tercih edilir.
 - Süspansiyon şeklindedir.
 - Kullanılmadan önce mutlaka çalkalanmalıdır.
 - Su ve şeker katkısı oldukça fazladır.

Verilen özelliklere sahip ilaç formu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) İğne B) Şurup C) Tablet
 D) Merhem E) Kapsül

- 8.** Deriye değişik yöntemlerle uygulanan merhemlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Yan etkileri diğer ilaçlara göre daha azdır.
 B) Genellikle su bazlıdır.
 C) Yaralanmalarda, pişiklerde ve burkulmalarda kullanılır.
 D) Etken maddesi yağ içerisinde dağılmıştır.
 E) Uygulama yolu deri kanalı ile olmaktadır.

- 9.**
- I. Damar yoluyla veya kas içine enjekte edilerek kullanılmalıdır.
 - II. Kan dolasımı yeterli hastalarda uygulanmalıdır.
 - III. Kas içine enjekte edilen, damar içine enjekte edilenden daha hızlı etki eder.

İğne ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 10. Nefes yoluyla alınan ilaçlarla ilgili,**
- I. Aerosol tarzıdır.
 - II. Genellikle akciğer rahatsızlıklarında kullanılır.
 - III. Ağıza dayanarak püskürme yoluyla kullanılmaktadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

- 11. Hastaların kan dolasımı yeterli düzeyde iyi değilse aşağıdaki ilaç formlarından hangisinin kullanımı tavsiye edilmez?**

- A) İğne B) Tablet C) Şurup
 D) Merhem E) Kapsül

- 12.**
- İlaçların tedavi kalitesinin düşmesi
 - Hastaların ilaç bağımlısı olması
 - Fazla ilaçların kullanılmadan atılması ve çevreyi kirletmesi
 - Ülke ekonomisinin mali kaynaklarının yanlış kullanılması
 - Tedavi sürelerinin uzaması ve maliyetlerinin artması

Verilenlerden kaç tanesi doktor tavsiyesi olmadan ilaç kullanımı veya bilincsiz fazla ilaç kullanımının zararları arasında sayılabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

9. ÜNİTE

- 1.** Katkı maddeleri M. Ö. 3500'lü yıllara dayanmakta ve Gıda boyası, tuz, ... vb maddeler kullanılmaktaydı. Gelişen teknolojinin getirdiği üretim teknikleri ile bu katkı maddeleri yıllar içerisinde artmıştır.

Avrupa Birliği ülkelerinde kullanım amacına göre katkı maddeleri "E" numara sistemine göre sınıflandırılmıştır.

Katkı türleri	Kodları
Renklendiriciler	E 100 - E 180
Koruyucular	E 200 - E 297
Antioksidanlar	E 300 - E 321
Asit - Baz Sağlayıcılar	E 500 - E 578
Tatlandırıcılar	E 620 - E 637

Buna göre, aşağıdaki gıdaların ambalajında yazan kodlar ve gıdaya kattığı katkı türü hangisinde yanlış verilmiştir?

- | Katkı türü | |
|-------------------------|----------------------|
| A) Kek - E 211 | Koruyucu |
| B) Meşrubat - E 513 | Asit - Baz sağlayıcı |
| C) Cips - E 312 | Koruyucu |
| D) Gazlı içecek - E 625 | Tatlandırıcı |
| E) Gofret - E 122 | Renklendirici |
- 2.** I. Hazır gıdaların daha albenili ambalajlarda sunulması
II. Özel tatlandırıcılar kullanılarak lezzetli hâle getirilmesi
III. Her yerde satışa sunulması

Yukarıda verilenlerden hangileri hazır gıdaların doğal gıdalardan daha çok tercih edilmesinin nedenleri arasında gösterilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III
- 3.** I. UHT
II. Pastörizasyon
III. Gıda katkı maddesi

Yukarıda verilenlerden hangileri gıdanın korunması için kullanılan yöntemler arasında gösterilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

- 4.** Markete gittiğinde kendisinden süt alınmasının istediği aklına gelen Yiğitcan bir sütün üzerinde UHT, diğer bir sütün üzerinde ise Pastörize yazdığını görmüştür. Kullanım ömrüne baktığında ise UHT sütün daha uzun ömürlü olduğunu farketmiştir.

Buna göre marketteki alışveriş sırasında farkettiği bu durumu araştıran Yiğitcan'ın,

- I. UHT ve pastörizasyonda ıslı işlem uygulanır.
- II. UHT işlemi kısa süreli uygulanır ve daha uzun ömürlüdür.
- III. Bu işlemler sonucunda zararlı bakterilerin ölmesi mümkündür.

sonuçlarından hangilerine ulaşması beklenir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 5.** Koruyucu, renklendirici ve tatlandırıcı kullanımı insan sağlığı üzerine olumsuz etkiler yapabilmektedir.

Buna göre bu katkı maddelerinin kullanımı için,

- I. Yasal izinleri alınan ve E kodu alınmış olanlar tercih edilmelidir.
- II. Hoş görünümü olan gıdalar için renklendirici kullanılmamaya dikkat edilmelidir.
- III. Raf ömrünü artırmak için fazla koruyucu madde kullanımından kaçınılmalıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

- 6.** I. Gıdanın besleyici değerini korumak
II. İstenmeyen değişiklikleri engellemek ve ürünün kalitesini artırmak
III. Gidalardaki bozulma ve mikrobiyal gelişimleri engellemek

Gıda katkı maddeleri gıdanın görünümünü düzeltmek için kullanılmasının yanı sıra yukarıda verilen amaçlardan hangileri için de kullanılabilir?

- A) I, II ve III B) II ve III C) I ve II
D) Yalnız II E) Yalnız I

7.

	E
Renklendiriciler	100 - 180
Koruyucular	200 - 297
Antioksidanlar	322 - 499
Tatlandırıcılar	620 - 637

Marketten aldığı şekerleme, cips ve gazlı içeceklerin üzerindeki yazıları okuyan Gül sonrasında bu yazılarla E ile gösterilen ifadeleri merak etmiş ve maddeleerde bulunan,

- Cips = E - 111, E - 210
- Şekerleme = E - 210, E - 124, E - 630
- Gazlı içecek = E - 325, E - 621

kodlarını araştırmıştır.

Buna göre araştırma sonucu,

- I. Şekerlemede renklendirici ve koruyucu kullanılmıştır.
- II. Aynı koruyucu farklı gıdalarda da kullanılabilir.
- III. Farklı gıdalarda tatlandırıcılar değişimelidir.

bu kodların hangilerini ifade edeceği kesindir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

8. **Gıdaların üretim tarihinden itibaren uygun koşullarda saklanması koşulu ile verilen raf ömrü için,**

- I. Gıda ambalajlarının üzerinde mutlaka yazılı olmalıdır.
- II. Son kullanım tarihi geçmiş gıda kullanılmamalıdır.
- III. Raf ömrü çok uzun gıdalarda katkı maddesinin fazla olabileceği değerlendirilerek tüketilmelidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

9. A, D, E ve K vitamini deposu olan, temel yağ asiti kaynağı olarak da bilinen zeytinyağı diğer yaıklara göre daha çok tercih edilir.

Aşağıdaki yaqlardan hangisi bir zeytinyağı çeşidi değildir?

- A) Sızma yağı B) Gres yağı C) Vinterize yağı
 D) Rafine yağı E) Riviera yağı

10.

	Sıcaklık	Süre
X işlemi	72 °C	15 saniye
	63 °C	30 dakika
Y işlemi	140 - 150 °C	1 saniye

X ve Y işlemleri ile ilgili,

- I. Y işlemi uzun ömürlü süt üretiminde zararlı mikroorganizmaları uzaklaştırmak için kullanılır.
- II. X işlemi UHT, Y işlemi pastörizasyon olarak adlandırılır.
- III. X işlemi, Y işlemine göre yararlı mikroorganizmanın da işlem sonunda daha az yok olmasını neden olur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

11. Katı yaqlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

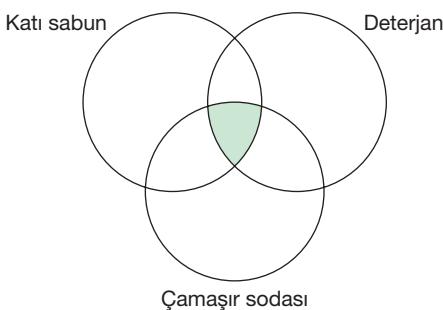
- A) Tereyağ ve margarinler katı yağı sınıfına girer.
 B) Tereyağının erime noktası 30 °C, margarinin ise 40 °C civarındadır.
 C) Margarin oluşumu sırasında istenmeyen doymamış yaqlara trans yaqlar denir.
 D) Margarin, tereyağına oranla daha sağlıklıdır.
 E) Margarinlerin fazla tercih edilmesinin nedeni maliyetinin düşük ve dayanıklılığının fazla olmasıdır.

12. Sıvı yaqlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışdır?

- A) Bitkisel yaqların çıkarılmasında presleme ve çözücü ekstraksiyonu tercih edilir.
 B) Zeytin yağı, aycıçığı, fındık ve mısır özü bitkisel yaqlara örnektir.
 C) Sıvı yağı rafinasyonunun amacı yaqdaki maddeleleri uzaklaştırmaktır.
 D) Öğütme, inceltme ve presleme işlemleri ile bitkisel yaqların ekstraksiyonları kolaylaşır.
 E) Sıvı yaqlar yağıda çözünen vitaminleri vücudumuza almamıza yardımcı olur.

9. ÜNİTE

1.



Verilen temizlik malzemelerinin oluşturduğu Venn şemasında taralı alana;

- I. Na^+ iyonu bulundurma,
- II. hidrofil ve hirofob uç barındırma,
- III. organik yapılı olma

İfadelerinden hangileri getirilebilir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

2. **Polietilen (PE) ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?**

- A) Düz zincirli bir polimerdir.
B) Monomeri $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$ şeklindedir.
C) Kablo yalıtım malzemesidir.
D) Tekrar eden birimleri $\text{CH}_2 - \text{CH}_2$ şeklindedir.
E) Doğal bir polimerdir.

3. **İlaçlar ve farklı formları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?**

- A) En hızlı etki eden ilaç formu iğnedir.
B) Merhemler su bazlı, kremler yağı bazlı ilaç formlarındandır.
C) İlaç etken maddesini korumak ilaçların farklı formlarda üretilme nedenlerindendir.
D) İlaç etken maddelerinin dozajları, yaş, kilo, cinsiyet gibi faktörlere göre değişebilir.
E) İlaçların etken maddeleri hastalığın türüne göre değişiklik gösterir.

4. I. Suda çözünürlüğü yüksektir.
II. Elektrik iletimi fazladır.
III. Korozyona karşı dayanıklıdır.

Yukarıda verilen özelliklerden hangisi ayakkabı tabanı, eldiven ve araba lastiği gibi kullanım alanı olan hem doğal hem de yapay olarak elde edilebilen bir polimer maddenin özelliklerindendir?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

ÇİTA YAYINLARI

5. Hipoklorit bileşikleri mikroorganizmalar üzerinde etki göstererek mikroorganizmaları yok eder. Bu olaya Hijyen adı verilir.

Hijyen sağlayan hipoklorit bileşiklere kireç kaymağı örnek olarak gösterilebilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kireç kaymanın kimyasal formülünü ifade eder?

- A) NaOCl B) Ca(OCl)_2 C) Na_2CO_3
D) NaHCO_3 E) CaCO_3

6. Yağ asitlerinin kuvvetli bazlarla tepkimesi sonucu oluşan temizlik malzemesine sabun denir.

Buna göre, sabun oluşum tepkimesinde yer alan reaktif ve ürünler arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

- A) NaOH B) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$
C) H_2O D) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COONa}$
E) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

7.



5 ayrı kartta belirtilen isimleri yazan kimya öğretmeni öğrencilerden kartlardan birer tane çekmelerini istiyor.

Buna göre, kartları çeviren öğrencilerden kaç tanesi doğal bir polimer örneği yazılı kart çekmiş olur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

8. **Yüzey aktif maddelerin misel oluşturma sürecinde;**

- I. Dipol - dipol,
- II. London,
- III. İyon - indüklenmiş dipol

etkileşimlerinden hangileri kurulabilir?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
 D) II ve III E) I, II ve III

9. **Kozmetik malzemelerle ilgili,**

- Vücutun dış yapısına, dişlere ve mukozoya uygunlanan temizlik ile estetik ürünlerdir.
- Sabun, parfüm ve merhem kozmetik malzemelere örnek verilebilir.
- Kalıcı dövmelerde bulunan boyar maddeler zararlı kimyasallar içermektedir.
- Parfümlerde kullanılan uygun olmayan itici gazlar ozon tabakasına zarar verirler.
- Saç şekillendirmek için kullanılan jöle ve saç boyaları saçın yıpranması ve dökülmelere neden olabilir.

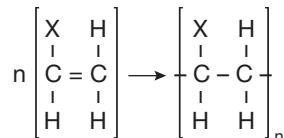
verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

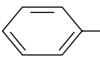
10. **Yenilebilir yağlarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?**

- A) Katı yağ türlerine margarin ve tereyağı örnek verebilir.
- B) Zeytinyağı, ayçiçek yağı ve fındık yağı sıvı yağ örneğidir.
- C) Sıvı yağlar doymamış yağ asitleri içerir.
- D) Doymuş yağ asitleri katı yağların temelidir.
- E) Sıvı yağların fazlaca tüketiminin hiçbir zararı yoktur.

ÇİTA YAYINLARI



verilen polimerleşme tepkimesinde X yerine getirebilecek maddeler ve elde edilecek polimerler ile ilgili;

	X	Polimer
I.	Cl -	PVC
II.		PS
III.	F -	PTFE

verilen ifadelerden hangileri yanlışır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
 D) I ve II E) I, II ve III

12. **Aşağıdakilerden hangisi yenilebilir yağ türleri için kullanılan kavramlar arasında yer almaz?**

- A) Riviera B) Rafine C) Gres
 D) Sızma E) Vinterize

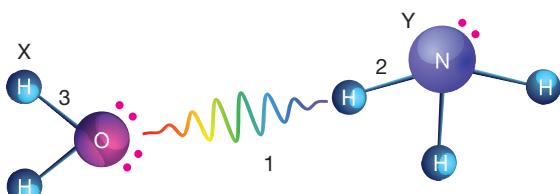
9. ÜNİTE

1. XO_3^- iyonunun elektron sayısı 32'dir.

X elementinin nötron sayısı, atom numarasına eşit olduğuna göre, X^{3-} iyonu için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır? (O)

- A) Toplam tanecik sayısı 24'tür.
- B) Nükleon sayısı elektron sayısından 4 fazladır.
- C) Elektron dizilişinde L katmanında 8 elektron vardır.
- D) Çekirdek yükü -3'tür.
- E) O^{2-} -iyonu ile izoelektroniktir.

2.



H_2O ve NH_3 sıvıları ile oluşturulan karışım ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır? (H, N, O)

- A) X kısmi pozitif, Y kısmi negatif yüklüdür.
- B) 1 no.lu etkileşim polar kovalent bağdır.
- C) 2 ve 3 no.lu bağların uzunlukları birbirinden farklıdır.
- D) 1 no.lu bağ zayıf, 2 ve 3 no.lu bağ kuvvetlidir.
- E) Oluşan karışım homojendir.

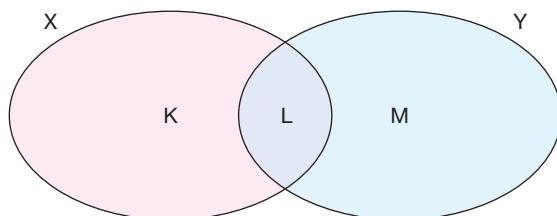
3.

	Derişim
I. 1 L su, 4 L etil alkol karışımı	Hacimce %80
II. 20 g tuz, 180 g su karışımı	Küttece %10
III. 100 g su, 25 g tuz karışımı	Küttece %25

Yukarıdaki karışımalar ve derişimleri ile ilgili verilen ifadelerden hangileri yanlışır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

4.



Verilen Venn şemasında katılarla ilgili hazırlanmıştır.

X ve Y kümeleri ile K,L ve M kısımlarına yazılın,

	X	Y	Açıklama	Yer
I.	İyonik kristal	Kovalent kristal	Erime noktaları yük- sektir.	L
II.	Metalik kristal	İyonik kristal	Oda koşullarında elektriği iletiler.	K
III.	Moleküler kristal	Kovalent kristal	Zayıf Van der Waals bağları ile bağlanırlar.	M

İfadelerden hangisi yanlışır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

5.



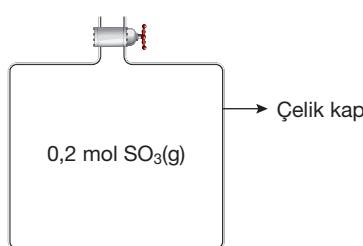
Bakır, alüminyum ve gümüşten yapılmış şekildeki kaplarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlışır?

- A) I. kapta derişik H_2SO_4 çözeltisi saklanmaz.
- B) II. kapta NH_3 saklanırken HCl saklanmaz.
- C) III. kapta NaOH çözeltisi saklanabilir.
- D) Her üç kapta da H_2O saklanabilir.
- E) I. ve III. kaplarda saklanamayan bir asit, II. kapta saklanabilir.

Aşağıdaki inceleme alanlarından hangisinde alçımistler çalışma yürütmemiştir?

- A) Temizlik malzemeleri
- B) Kozmetik
- C) Polimer
- D) İlaç
- E) Gıda

7.



M musluğunu açılıp kaptaki gazın sabit sıcaklıkta 8 gramı dışarıya alınarak musluk tekrar kapatıldığında;

- I. Kütle,
- II. yoğunluk,
- III. birim hacimdeki tanecik sayısı

değerlerinden hangileri yarıya iner?

(O = 16 g/mol, S = 32 g/mol)

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

8. Aşağıdakilerden hangisi su tasarrufu için dolaylı ya da doğrudan alınabilecek önlemler arasında yer almaz?

- A) Su aritiminde suya sertlik veren iyonların azaltılması
- B) Bozuk muslukların tamir edilmesi
- C) Bulaşık ve çamaşır makinelerinin tam dolmadan çalıştırılmaması
- D) Damlama sulama yerine ark sistemleri ile geleksel sulama yapma
- E) Dişlerin fırçalanması esnasında muslukların kapalı tutulması

9. Aşağıdakilerden hangisi gerçekleşirken tanecikler arası etkileşimi koparmak için 40 kJ/mol'den daha az bir enerji gereklidir?

- A) Undan ekmek yapılması
- B) Buğdaydan un yapılması
- C) Sütten yoğurt yapılması
- D) Harçın betona dönüşmesi
- E) Tutkalın yüzeylere yapışması

- 10.
- Araba lastiği
 - Kablo yalıtım malzemesi
 - Kurşun geçirmez yelek, paraşüt ipi
 - Kapı ve pencere kaplama

Bazı polimer malzemelerin kullanım alanları verilmiştir.

Buna göre, bu kullanım alanlarına göre polimerler eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) PVC
- B) Kevlar
- C) PE
- D) PTFE
- E) Kauçuk

11. Elektrokimyasal piller, kimyasal enerjiyi elektrik enerjisine dönüştüren düzeneklerdir.

Buna göre, elektrokimyasal pillerin yapı ve özelliklerini inceleyen kimya alt disiplini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Fizikokimya
- B) Biyokimya
- C) Analitik kimya
- D) Organik kimya
- E) Anorganik kimya

12. Periyodik cetvelde yerleri verilen elementlerle ilgili karşılaştırmalardan hangisi yanlışdır?

	I	II	Özellik	Karşılaştırma
A)	2. periyot 3A	1. periyot 8A	Atom çapı	I > II
B)	3. periyot 1A	4. periyot 1A	Değerlik elektron sayısı	I = II
C)	2. periyot 7A	3. periyot 7A	Elektronegatiflik	I > II
D)	2. periyot 3A	2. periyot 2A	İyonlaşma enerjisi	II > I
E)	2. periyot 7A	3. periyot 7A	Elektron ılığısı	I > II

1. ÜNİTE

KİMYA BİLİMİ

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	C	B	E	A	C	C	D	C	E		
Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	B	E	D	B	C	D	B	D	D	D	A
Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	D	C	D	B	C	C	E	E	E		
Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	E	D	C	B	A	D	D	C	C	B	C
Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	C	C	D	E	A	C	B	E	E	D	D
Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	B	A	C	C	B	C	D	A	D	E	E
Test 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	B	D	A	E	B	C	A	C		
Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	D	C	B	A	C	A	C	B	E	D	
Test 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	D	E	D	E	A	E	B	B	C		
Test 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	C	D	B	D	E	C	A	B	D	E	E
Test 11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	D	B	E	C	D	A	C	A	B	E	
Test 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	D	C	D	E	B	C	E	D		

2. ÜNİTE

ATOM VE PERİYODİK CETVEL

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	A	C	B	E	D	E	D	E	C	A	
Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	E	C	C	E	B	C	C	D	A	D
Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	C	B	C	E	C	C	B	B	D	A	D

Test 4	1 B	2 D	3 B	4 A	5 E	6 D	7 B	8 C	9 E	10 B	11 D	12 D
Test 5	1 B	2 E	3 C	4 B	5 C	6 B	7 A	8 C	9 D	10 E	11 E	12 B
Test 6	1 C	2 D	3 A	4 C	5 D	6 D	7 D	8 E	9 C	10 E	11 D	12 E
Test 7	1 C	2 C	3 B	4 D	5 D	6 C	7 E	8 B	9 B	10 C	11 	12
Test 8	1 C	2 D	3 E	4 D	5 C	6 E	7 A	8 D	9 D	10 B	11 E	12 D
Test 9	1 C	2 A	3 C	4 C	5 B	6 A	7 E	8 D	9 D	10 A	11 C	12 A
Test 10	1 E	2 C	3 C	4 E	5 E	6 B	7 C	8 D	9 A	10 D	11 	12
Test 11	1 C	2 D	3 A	4 E	5 C	6 E	7 E	8 B	9 B	10 E	11 C	12
Test 12	1 A	2 B	3 A	4 D	5 C	6 B	7 B	8 A	9 C	10 A	11 D	12 D
Test 13	1 A	2 B	3 E	4 D	5 D	6 C	7 B	8 C	9 A	10 D	11 D	12

3. ÜNİTE**KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER**

Test 1	1 D	2 B	3 A	4 E	5 C	6 D	7 D	8 B	9 C	10 A	11 A	12 E
Test 2	1 A	2 C	3 C	4 D	5 E	6 D	7 B	8 E	9 A	10 C	11 D	12 E
Test 3	1 C	2 B	3 C	4 D	5 A	6 B	7 A	8 C	9 B	10 D	11 E	12 D
Test 4	1 C	2 C	3 E	4 C	5 D	6 B	7 B	8 D	9 E	10 E	11 C	12 E
Test 5	1 B	2 D	3 C	4 E	5 A	6 E	7 D	8 D	9 B	10 E	11 E	12 B
Test 6	1 D	2 E	3 D	4 A	5 C	6 D	7 E	8 B	9 B	10 E	11 D	12 A

Test 7	1 C	2 A	3 D	4 E	5 B	6 B	7 A	8 A	9 D	10 C	11 B	12 B
Test 8	1 B	2 C	3 E	4 E	5 C	6 E	7 D	8 C	9 E	10 E	11 D	12 A
Test 9	1 E	2 A	3 C	4 A	5 C	6 A	7 C	8 D	9 C	10 D	11 C	12 E
Test 10	1 B	2 C	3 B	4 D	5 C	6 C	7 A	8 D	9 E	10 C	11 E	12 D
Test 11	1 C	2 C	3 D	4 B	5 E	6 D	7 C	8 E	9 C	10 	11 	12
Test 12	1 B	2 C	3 A	4 E	5 C	6 D	7 B	8 C	9 B	10 C	11 D	12 A
Test 13	1 C	2 B	3 C	4 E	5 C	6 A	7 D	8 E	9 C	10 D	11 B	12 E
Test 14	1 E	2 D	3 B	4 C	5 D	6 C	7 C	8 D	9 E	10 D	11 D	12 E
Test 15	1 C	2 E	3 A	4 E	5 D	6 B	7 E	8 B	9 C	10 C	11 D	12 C

4. ÜNİTE

MADDENİN HÂLLERİ

Test 1	1 E	2 E	3 E	4 E	5 C	6 E	7 A	8 E	9 C	10 C	11 D	12
Test 2	1 E	2 E	3 C	4 B	5 C	6 E	7 C	8 A	9 D	10 E	11 B	12 E
Test 3	1 C	2 A	3 C	4 E	5 C	6 B	7 E	8 B	9 B	10 A	11 E	12
Test 4	1 C	2 B	3 A	4 C	5 E	6 B	7 D	8 	9 	10 	11 	12
Test 5	1 D	2 E	3 B	4 E	5 A	6 B	7 A	8 E	9 	10 	11 	12
Test 6	1 B	2 E	3 B	4 A	5 D	6 A	7 C	8 D	9 B	10 D	11 	12
Test 7	1 E	2 E	3 E	4 A	5 E	6 D	7 E	8 C	9 D	10 E	11 B	12 E

YANIT ANAHTARI

Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	C	B	E	C	D	D	C	E	E	E	D
Test 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	D	E	D	E	E	E	E			
Test 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	E	E	E	C	E	B	C	D	C	E	D
Test 11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	C	B	D	D	E	B	B	D	E	C
Test 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	B	E	D	C	D	B	C	E	A	E	

5. ÜNİTE

DOĞA VE KİMYA

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	D	E	D	D	E	E	E	D	B		
Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	E	E	E	C	C	E	D	C	C	
Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	E	E	D	E	E	E				
Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	D	E	D	C	E	E	E	B	A	E
Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	D	B	C	E	C	B	E	D	A	E	B
Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	B	C	A	E	C	D	E	E	D	D

6. ÜNİTE

KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	A	E	C	C	E	C	D	E	E	A	
Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	C	D	B	B	E	B	D	E	D	E	

Test 3	1 C	2 D	3 E	4 A	5 E	6 C	7 B	8 D	9 D	10 C	11 E	12
Test 4	1 E	2 E	3 B	4 C	5 B	6 E	7 D	8 C	9 A	10 A	11 C	12 D
Test 5	1 A	2 C	3 D	4 E	5 A	6 C	7 B	8 B	9 C	10 D	11 B	12 A
Test 6	1 C	2 E	3 E	4 A	5 E	6 E	7 A	8 C	9 B	10 E	11 D	12 A
Test 7	1 D	2 D	3 E	4 C	5 E	6 B	7 C	8 D	9 C	10 D	11 D	12 D
Test 8	1 C	2 E	3 A	4 D	5 E	6 E	7 D	8 B	9 A	10 E	11 D	12 B
Test 9	1 C	2 B	3 E	4 A	5 B	6 E	7 D	8 D	9 B	10 B	11 E	12 A
Test 10	1 C	2 C	3 D	4 A	5 D	6 C	7 E	8 D	9 A	10 C	11 C	12 A
Test 11	1 B	2 C	3 C	4 E	5 C	6 D	7 B	8 D	9 E	10 C	11 D	12 D
Test 12	1 C	2 D	3 B	4 D	5 E	6 A	7 C	8 E	9 A	10 D	11 E	12 A
Test 13	1 B	2 E	3 D	4 E	5 B	6 D	7 D	8 C	9 D	10 E	11 E	12 C
Test 14	1 C	2 E	3 D	4 E	5 C	6 D	7 E	8 B	9 E	10 A	11 B	12 C
Test 15	1 E	2 E	3 D	4 C	5 E	6 C	7 A	8 C	9 E	10 E	11 E	12 D
Test 16	1 C	2 B	3 C	4 D	5 E	6 D	7 C	8 D	9 D	10 D	11 B	12 B
Test 17	1 D	2 D	3 C	4 E	5 E	6 D	7 A	8 E	9 C	10 E	11 C	12 B
Test 18	1 D	2 E	3 B	4 A	5 E	6 C	7 D	8 B	9 D	10 B	11 A	12 D
Test 19	1 C	2 D	3 D	4 D	5 B	6 A	7 D	8 E	9 D	10 A	11 B	12 A
Test 20	1 C	2 C	3 C	4 D	5 A	6 C	7 C	8 D	9 E	10 D	11 D	12 D
Test 21	1 C	2 C	3 B	4 E	5 C	6 D	7 B	8 E	9 E	10 E	11 C	12 A

Test 22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	C	C	D	B	A	D	D	C	A	D
Test 23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	C	E	E	D	C	A	C	D	B	D
Test 24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	B	E	D	E	E	A	B	B	E	A	E
Test 25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	A	E	B	E	D	E	A	C	E	C	
Test 26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	B	C	E	A	E	D	D	C	E		

7. ÜNİTE

KARIŞIMLAR

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	C	A	D	D	E	C	D	B	C	B
Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	A	D	C	B	E	C	D	D	C	E	B
Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	B	E	C	A	D	D	B	B	B	C	B
Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	D	B	A	C	E	D	D	E	B	D	C
Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	C	E	A	C	A	E	A	E	B	E
Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	C	C	D	A	E	C	E	E	E	E	B
Test 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	D	B	C	E	A	E	E	D	C	A
Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	B	E	B	C	C	B	B	B	E	C
Test 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	C	B	E	E	A	C	C	E	D	B	C
Test 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	C	B	E	E	A	C	C	D	A	E	D
Test 11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	C	B	E	E	B	D	B	C	E	D	B

Test 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	D	E	C	C	E	E	C	E	A	D	D
Test 13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	D	E	C	E	E	C	B	E	D	C	E
Test 14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	E	C	A	B	D	C	E	E	C	A

8. ÜNİTE**ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR**

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	A	C	B	D	C	E	A	E	D	E	B
Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	C	A	B	E	C	E	E	D	E	B	D
Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	D	A	D	E	E	B	C	B	E	A	B
Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	D	B	C	E	D	C	E	D	B	E	D
Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	C	D	D	E	B	E	C	D	E	E	A
Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	D	A	E	A	C	D	A	B	A	A	D
Test 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	A	C	E	E	C	A	E	D	D	A
Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	D	E	C	C	D	B	D	E	C	E	D
Test 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	B	B	B	E	A	B	D	C	A	A
Test 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	B	E	C	E	C	A	C	C	A	C
Test 11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	E	A	E	D	C	E	D	E	E	E	E

Test 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	B	E	C	E	E	D	A	C	B	D	E
Test 13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	E	B	C	A	D	D	C	E	E	A	E
Test 14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	C	E	A	C	B	C	E	C	B	A	B
Test 15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	A	B	E	C	B	C	A	D	B	A	A

9. ÜNİTE

KİMYA HER YERDE

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	D	A	E	E	D	A	B	C	D	E	B
Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	A	C	C	D	B	E	E	E	A	D	E
Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	C	A	A	E	C	B	A	D	E	C
Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	A	D	E	E	E	D	C	A	B	C	D
Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	E	A	E	B	E	C	E	E	A	E	D
Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	C	E	A	E	A	B	B	D	E	A	E
Test 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	E	E	E	A	E	E	B	C	D	C
Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	E	B	C	B	E	D	B	D	E	C	C
Test 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	D	C	E	C	E	D	B	C	A	E