

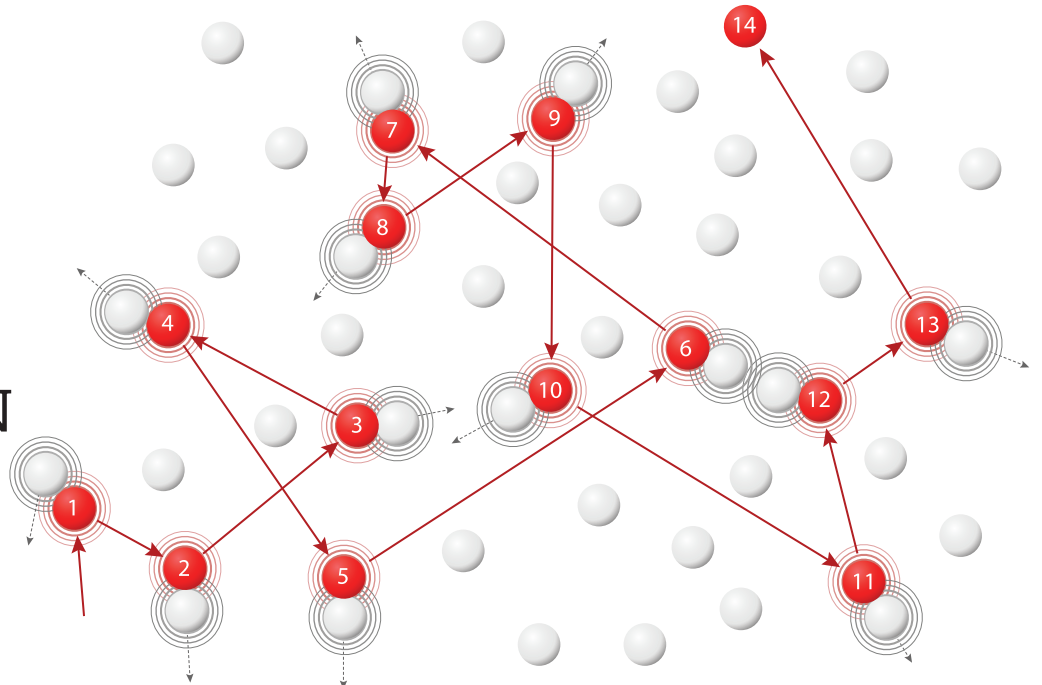
9.
sınıf

KİMYA

SORU BANKASI



Murat SALMAN





Kitabın Adı:

9. SINIF KİMYA SORU BANKASI

Yazar:

Murat SALMAN

1. Baskı Eylül 2020 / ISBN: 978-625-7806-23-7

Yayın ve Dağıtım:

HTM Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.
Arıkanlar Bulvarı Ticaret Merkezi 1495. Cadde No: 3/8
İvedik/ANKARA
Tel: (312) 223 30 92 Mail: htm@htmyayincilik.com

Yayıncı Sertifika No: 47539

Baskı:

Grup Çağ Matbaa Kağıtçılık Ltd. Şti.
Saray Mahallesi 658. Cadde No: 11 Kahramankazan/ANKARA
Matbaa Sertifika No: 28534

Yayın Hakları:

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

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

Sevgili Öğrenciler ve Değerli Meslektaşlarım,

Tam Öğrenme sisteminin esas alındığı, terim ve kavram merkezli, günlük hayatla ilişkilendirilen soruların ön plana çıktığı, yeni nesil sorularla oluşturduğumuz yeni sistemin öğretilerine ve sınav sistemine göre hazırladığımız soru bankamızı sizlerle buluşturmanın mutluluğunu yaşıyoruz.

Elinizdeki 9. sınıf Kimya Soru Bankasında;

- Konuyu öğrenmenizi ve tam anlamıyla kavramınızı amaçlayan kavram haritalarıyla,
- Konuyu pekiştirmenizi sağlayan öğretici konu testleriyle,
- Üniteye genel bakış sağlayan ve tüm öğrenmeleri ölçen tarama testleriyle,

Yeni nesil sorularla desteklenmiş, ünitelerin konusuna uygun terim ve kavramlarla hazırlanmış sorular ile hazırlanan, yeni öğretim programında arzulanan günlük yaşantı bağdaştırılarak konuların pekiştirilmesini sağlayan grafik ve tablolarla desteklenen sorulardan oluşan aynı zamanda ders öğretmenlerimizin önemli bir materyal olarak ellerinde bulundurabileceği bir yayın hazırlamaya çalıştık.

Lise hayatına adım atan gençlerimizin Kimyayı günlük hayatla ilişkilendirerek ilgiyle sevgiyle takip etmelerini diliyorum.

Bu kitabın hazırlanmasında, başta her konuda desteğini hissettiğim eşim olmak üzere emeği geçen tüm Pandül Yayınları ekibine teşekkür ediyorum.

Başarı dilekleriyle...

Murat SALMAN

İÇİNDEKİLER

ÜNİTE 1: KİMYA BİLİMİ

Etkinlik.....	7
TEST-1 (Simya ve Kimya)	9
TEST-2 (Simya ve Kimya).....	11
TEST-3 (Simya ve Kimya).....	13
TEST-4 (Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları).....	15
TEST-5 (Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları).....	17
TEST-6 (Kimyanın Sembolik Dili)	19
TEST-7 (Kimyanın Sembolik Dili)	21
TEST-8 (Kimyanın Sembolik Dili).....	23
TEST-9 (Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği)	25
TEST-10 (Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği).....	27
TEST-11 (Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği)	29
TEST-12 (Tarama Testi)	31

ÜNİTE 2: ATOM VE PERİYODİK CETVEL

Etkinlik.....	33
TEST-1 (Atom Modelleri).....	35
TEST-2 (Atom Modelleri)	37
TEST-3 (Atomun Yapısı)	39
TEST-4 (Atomun Yapısı)	41
TEST-5 (Atomun Yapısı)	43
TEST-6 (Periyodik Cetvel)	45
TEST-7 (Periyodik Cetvel).....	47
TEST-8 (Periyodik Cetvel)	49
TEST-9 (Periyodik Cetvel)	51
TEST-10 (Periyodik Cetvel)	53
TEST-11 (Periyodik Cetvel)	55
TEST-12 (Tarama Testi)	57

ÜNİTE 3: KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİM

Etkinlik.....	59
TEST-1 (Kimyasal Tür).....	61
TEST-2 (Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması)	63
TEST-3 (Güçlü Etkileşimler).....	65
TEST-4 (Güçlü Etkileşimler).....	67
TEST-5 (Güçlü Etkileşimler).....	69
TEST-6 (Güçlü Etkileşimler).....	71
TEST-7 (Güçlü Etkileşimler)	73
TEST-8 (Güçlü Etkileşimler)	75
TEST-9 (Güçlü Etkileşimler).....	77
TEST-10 (Güçlü Etkileşimler).....	79
TEST-11 (Zayıf Etkileşimler)	81
TEST-12 (Zayıf Etkileşimler).....	83
TEST-13 (Fiziksel ve Kimyasal Değişimler)	85
TEST-14 (Tarama Testi)	87

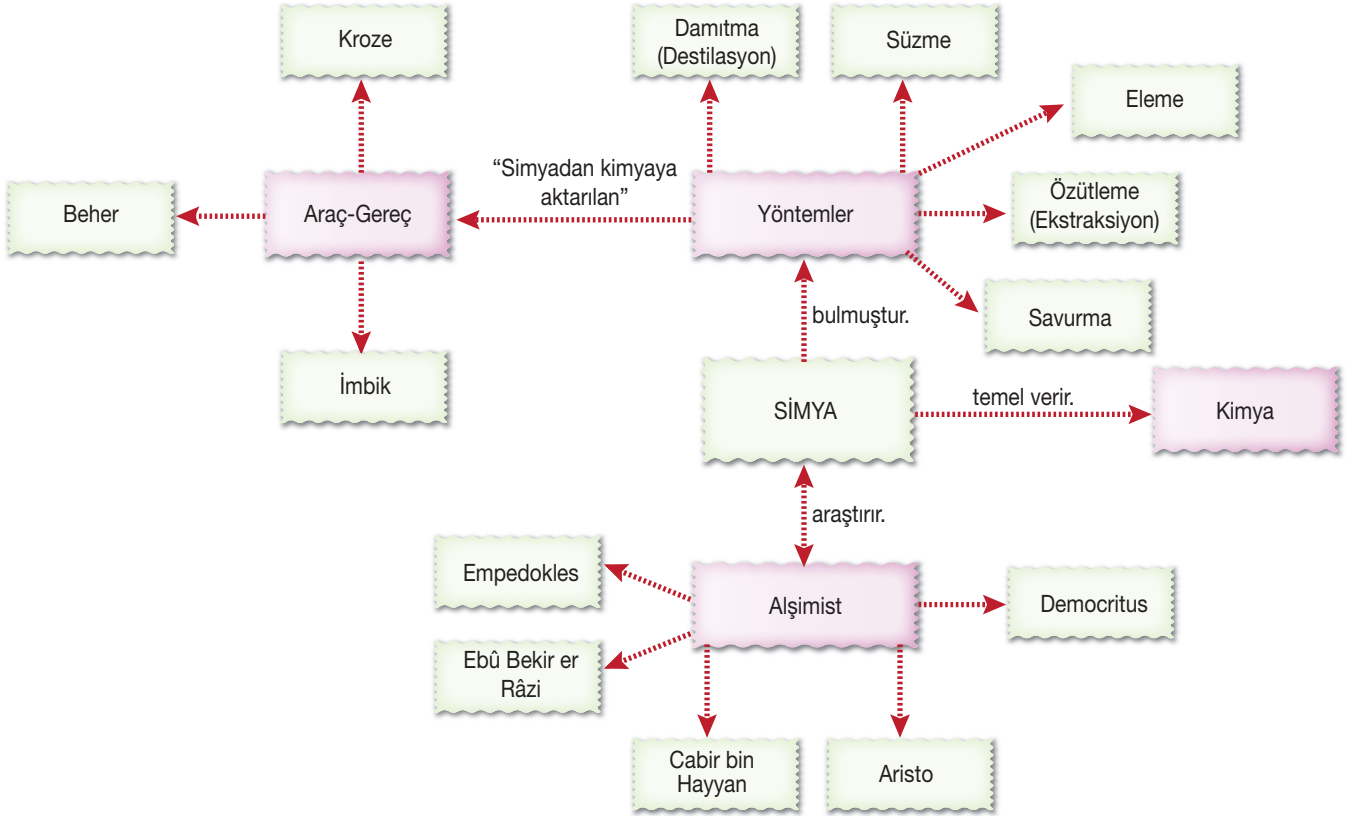
ÜNİTE 4: MADDENİN HÂLLERİ

Etkinlik.....	89
TEST-1 (Maddenin Hâlleri).....	91
TEST-2 (Maddenin Hâlleri)	93
TEST-3 (Katılar).....	95
TEST-4 (Sıvılar)	97
TEST-5 (Sıvılar)	99
TEST-6 (Sıvılar)	101
TEST-7 (Gazlar).....	103
TEST-8 (Gazlar)	105
TEST-9 (Tarama Testi).....	107

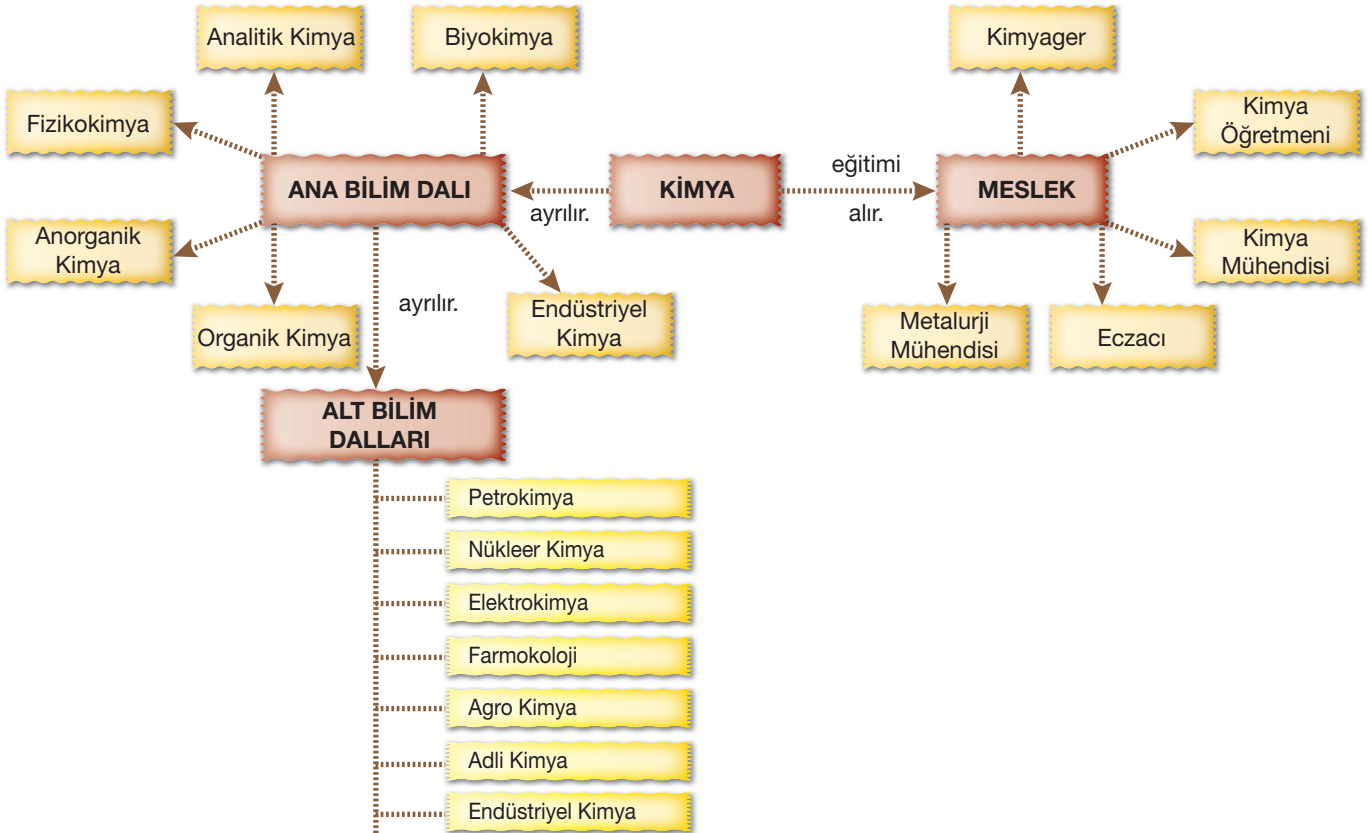
ÜNİTE 5: DOĞA VE KİMYA

Etkinlik.....	109
TEST-1 (Su ve Hayat).....	111
TEST-2 (Su ve Hayat).....	113
TEST-3 (Çevre Kimyası).....	115
TEST-4 (Çevre Kimyası).....	117
TEST-5 (Tarama Testi).....	119
Yanıt Anahtarları	121-127

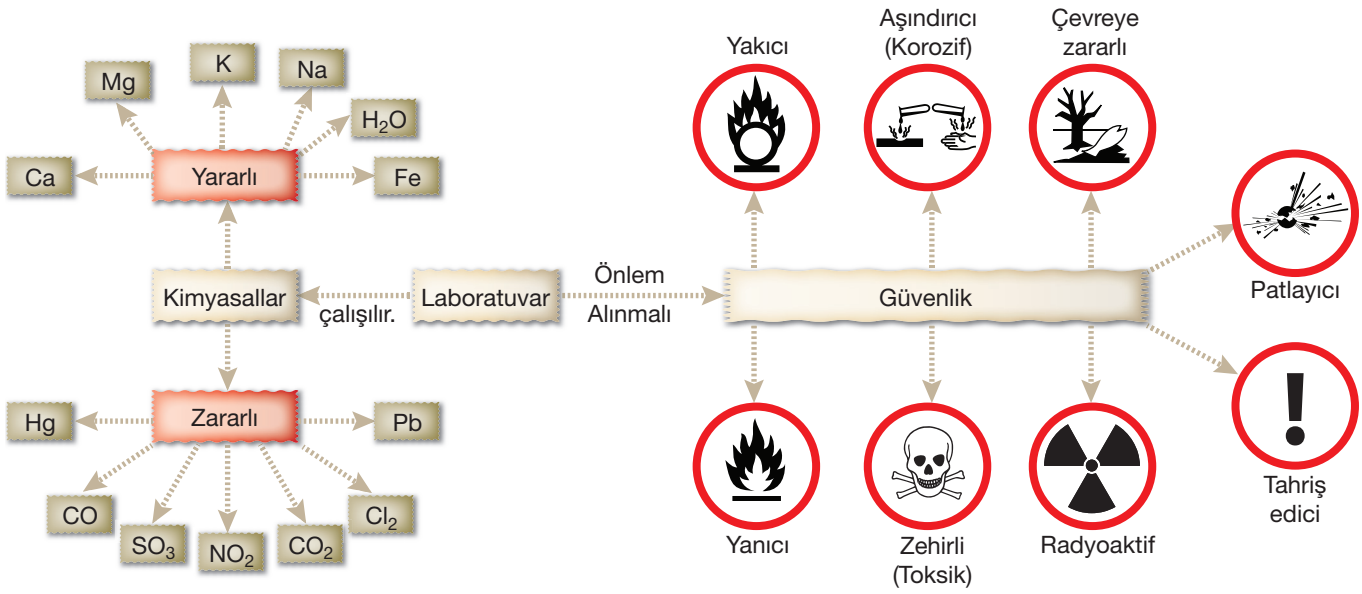
1. ÜNİTE



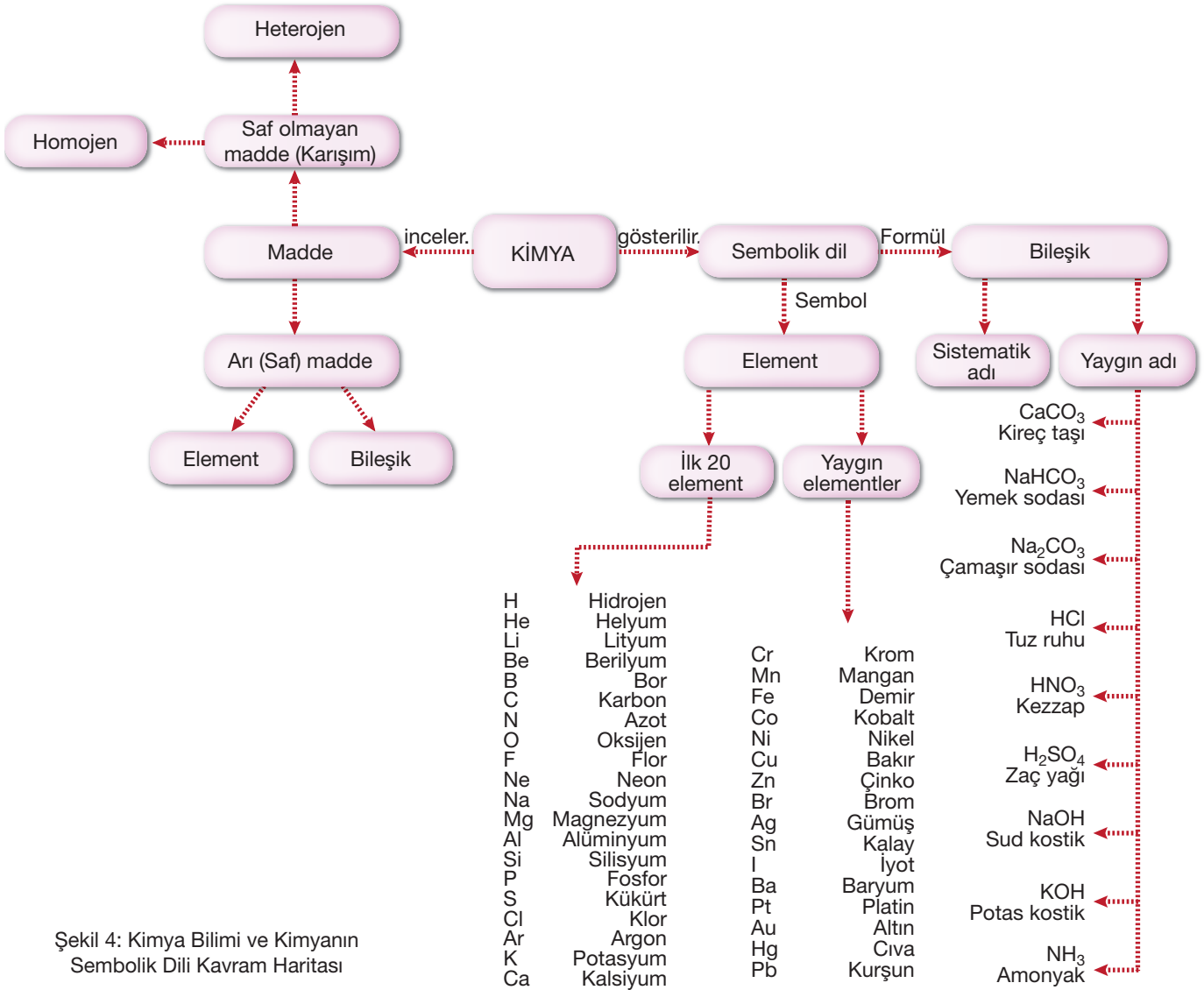
Şekil 1: Simya Çağı Kavram Haritası



Şekil 2: Kimya Alt Bilim Dalları ve Meslekler Kavram Haritası



Şekil 3: Kimya Laboratuvarı ve Kimyasalların Özellikleri Kavram Haritası



Şekil 4: Kimya Bilimi ve Kimyanın Sembolik Dili Kavram Haritası

1. ÜNİTE

1.

Dene ve Yanıl

Mısırdaki yapılan araştırmalarda mumyalama için su çekici Na_2CO_3 ve Na_2SO_4 tuzlarının kullanıldığı, zamk kullanarak boyaların liflere tutulmasının sağlandığı gözlemlenmiş, temizlik için zeytinyağı ve Na_2SO_3 maddeleri karıştırılarak sabun elde ettikleri kanıtlanmıştır.

Verilen okuma metnini okuyan öğrenci Mısırlılar zamanında simyacılar ile ilgili,

- I. Temizlik malzemesi üretmeyi başarmışlardır.
- II. Yapıştırıcı özelliğe sahip madde keşfi yaparak boyama işlemi yapmışlardır.
- III. Günümüzde kullanılan bir çok türün keşfi gerçekleşmiştir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

2. Bugün bilinen 118 element metal, ametal, yarı metal ve soy gaz olarak sınıflandırılırken MÖ. 500'lü yıllarda Empedokles elementleri 4 öge kuramına göre sınıflandırmıştır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi Empedokles'in 4 elementinden biri değildir?

- A) Tuz B) Ateş C) Toprak
D) Su E) Hava

3. Aşağıdakilerden hangisi deneme-yanılma yöntemi ile madde keşfi yapan alkimistlerden biri değildir?

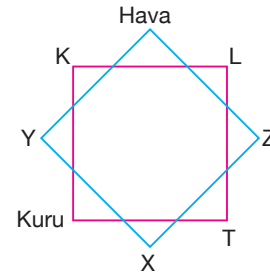
- A) Aristo
B) Lavoisier
C) Cabir bin Hayyan
D) Ebû Bekir Er Râzi
E) Democritus

4. Simyadan kimyaya geçiş döneminde özellikle modern element tanımı, bileşik ve karışımların özelliklerinin belirtilmesi önemli rol oynamıştır.

Element tanımını günümüzdeki şekilde yaparak modern kimyanın doğuşuna öncülük eden bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Cabir bin Hayyan
B) Democritus
C) Robert Boyle
D) Antoine Lavoisier
E) Aristo

5.



Aristonun 4 elementin özelliğini nitelediği şekildeki tabloda Z maddesi günümüzde bileşik olarak kabul edildiğine göre; X, Y, Z, T, K ve L ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X, topraktır.
B) T ve K sırasıyla sıcak ve soğuktur.
C) L, ıslaktır.
D) Y, ateştir.
E) Z, sudur.

6. Van Helmont'un terazi keşfi sayesinde deneyleri daha hassas yapabilen Antoine Lavoisier Kütlenin Korunumu Kanunu'nu bulmuştur.

Antoine Lavoisier yaptığı çalışmada;

- I. deneylerinde ölçmeye önem vermesi,
- II. bilgi birikimini gelecek nesillere aktarması,
- III. uğraşlarının temelinde ölümsüzlük iksirini almaması

İşlemlerinden hangilerini yapması bir kimyacı olarak kabul edilmesine neden olmuştur?

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

7. Elementlerin bugün bilinen semboller şeklinde kullanılması sürecine gelene kadar pek çok simgeye sahip olduğu bilinmektedir.

Elementlerin simgeler yerine Latince isimlerinin ilk ya da ilk iki harfini kullanarak sembollendiren bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Aristo B) Boyle C) Lavoisier
D) Berzelius E) Democritus

8. I. Amerika
II. Çin
III. Orta Asya

Verilen coğrafyalardan hangilerinde simyacılar önemli keşifler yapmışlardır?

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

9. Cavendish, suyun gazların birleşmesi ile oluştuğunu kanıtlamış, deneylerinde metal üzerine asit eklediğinde “yanıcı” dediği bir gaz (H_2 gazı) elde etmiş bunu filojiston sanmıştı. Ancak Priestley hidrojen ve oksijen karışımı bir gazı elektrik kıvılcımıyla patlatarak bir çiy oluştuğunu söylemesi sonucu deneyini tekrarlayan Cavendish çalışmalarını daha ileriye götürerek yanıcı gazın tümünün normal havanın beşte biri olduğunu görmüştür.

Verilen metne göre,

- I. Simyacıların aksine kimyacılar çalışmalarını aktarmadılar.
II. Fijojiston kavramının yıkılması kimyaya geçişte önemli bir adımdır.
III. Yanma olaylarından $O_2(g)$ kullanıldığı ve havanın $\frac{1}{5}$ 'i $O_2(g)$ olduğu simyacılar tarafından keşfedilmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (Fijojiston = Ateş ruhu)

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

10. I. NaOH, KOH gibi kuvvetli bazların keşfini yapmıştır.
II. $O_2(g)$ keşfini yapmış ve Kütlenin Korunumu Kanunu bulmuştur.
III. Elementleri tek tür tanecikten oluşan fiziksel ve kimyasal yolla ayırtırlamayan madde olarak tanımlamıştır.
IV. İlk defa maddelerin bölünemez küçük yapılardan “Atom” oluştuğunu savunmuştur.

Verilen çalışmalar ile bu çalışmaları yapan kişiler eşleştirildiğinde aşağıdaki insanlardan hangisi açığa kalır?

- A) Democritus B) Aristo C) Boyle
D) Ebû Bekir Er Râzi E) Lavoisier

11. Boyle’un 1661 yılında yayınlanan “Kuşkucu Kimyager” kitabı, simya ile uğraşanların bir çoğunun olayların temel sebeplerini araştırmadan uzak olduğunu ifade etmiş, dünyanın matematik ile anlaşılabilirliğini ve hesaplamalı bir bilim dalına dönüşmesi gerektiğini savunmuştur. Bulduğu gaz yasası ile de gazlarda basınç ve hacim arasında ters orantılı matematiksel bir bağıntı bulunduğunu ispatlamıştır. Yine yaptığı çalışmalar arasında element kavramını bugünkü şekli ile tanımlanması da önemlidir.

Bu metne göre Boyle ile ilgili,

- I. Kimyanın pozitif bir bilime dönüşmesinde katkı sağlamıştır.
II. Olayların nedenleri ile açıklanması gerektiğini savunmuştur.
III. Yaptığı çalışmalar ile simyanın öğretilerini değiştirmiştir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

12. 1800’lü yıllarda kimyager ve ecza profesörü olan Berzelius, önceleri kullanılan ama adı konulamayan silisyumu özellikleri ile keşfetmiş, kimya literatürüne polimer, izomer, allotrop gibi kavramları da kazandırmıştır.

Buna göre,

- I. Maddeler günlük yaşamda kullanılsa da özellikleri tam olarak ispatlanınca keşfi tamamlanmış olur.
II. Bilim insanları maddenin yapısını açıklamak için yeni tasarımlar üretirler.
III. Berzelius çalışmalarını ile simya bilimine çok önemli katkılarda bulunmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. ÜNİTE

1. Simyacılar eleme, kavurma, damıtma ... vb. pek çok yöntemi çalışmalarında kullanmışlardır.

Aşağıdakilerden hangisi simyacıların kullandığı yöntemler arasında yer almaz?

- A) Süzme
B) Elektroliz
C) Ayırma hunisi
D) Ayıklama
E) Kristallendirme

2. 1669 yılında fosforun keşfinde Alman simyacı Brand idrarı kullanmış, mayalanmaya bıraktığı idrarı önce ısıtmış sonrasında damıtma ile fosforu elde etmiştir.

Buna göre Brand'in çalışması ile ilgili,

- I. Modern laboratuvar tekniklerinden yararlanmıştır.
II. Deneye ve gözleme dayalı çalışmıştır.
III. Maddelerin hâl değişim noktalarından faydalanmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. "Urbino, Rönesans İtalyasının fayans üretim merkezi olarak ünlenmiştir. İtalya'da yer alan bir müzede Urbino'daki Fontana atölyesinde yer alan fayans bir imbik, çok renkli bir boyama ile hazırlanmış ve sırrı ile ünlü bu eser 16. yüzyılda fayans sanatının en usta ürünü olarak sergilenmektedir."

Sadece bu bilgiler doğrultusunda,

- I. Tarih öncesi çağların süreleri farklıdır.
II. Sümerlerden önce yazı kullanılmamıştır.
III. Tarih öncesi çağların sınıflandırılmasında kronolojiden yararlanılmıştır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

4. Aşağıda verilen maddeleri bulmak için verilen yöntemlerden hangisi simya dönemine ait olamaz?

	Madde	Keşif yöntemi
A)	Şeker	Kristallendirme
B)	Oksijen gazı	Elektroliz
C)	Alkol	Damıtma
D)	Zeytinyağı	Ekstraksiyon (Özütleme)
E)	Karınca asidi	Damıtma

5. Simyacıların keşfettikleri maddeleri dersinde anlatan bir kimya öğretmeni, öğrencilere çeşitli örnekler sormuş ve bu örneklerden hangilerinin simya dönemi keşfi olduğunu belirtmelerini istemiştir.

Buna göre, hangi öğrencinin simya dönemi keşfi dediği madde aslında bu dönemde keşfedilmemiştir?

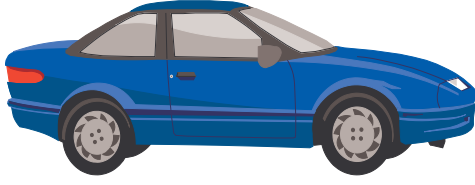
- A) Ozan = Plastik silgi
B) Yazgı = Kurşun kalem
C) Ali = Kâğıt
D) Hilal = Mürekkep
E) Berkay = Tebeşir

6. Simyacıların damıtma için kullandıkları aletin adına denir. Damıtma yönteminde maddelerin farkından yararlanılmıştır.

İfadesindeki boşluk bırakılan yerlere sırasıya aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) İmbik, kaynama noktası
B) Kroze, kaynama noktası
C) İmbik, erime noktası
D) Kroze, donma noktası
E) İmbik, donma noktası

7.



Araba parçaları değerlendirildiğinde hangi parçanın simyacılar döneminde keşfi kesinlikle yapılmamıştır?

- A) Araba camı
B) Alüminyum gövde
C) Çelik jant
D) Plastik tampon
E) Kauçuk tekerlek

8. "Cabir bin Hayyan çalışmalarında HCl, HNO₃ ve H₂SO₄ keşfi yapmışken Ebû Bekir Er Râzi ise çalışmalarında NaOH, KOH, HCOOH gibi maddeleri keşfetmiştir.

Verilen metne göre,

- I. Simyacılar döneminde asit ve baz keşfi yapılmıştır.
II. Günümüzde bilinen bütün kuvvetli asitler Cabir bin Hayyan tarafından bulunmuştur.
III. Maddeleri elde ederken ekstraksiyon ve damıtmadan faydalanmışlardır.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

9. MÖ. 100-1800 yılları arasındaki döneme adını veren tunç, bakır ile kalayın eritilip karıştırılması ile elde edilen bir alaşım olup daha kolay eritilip kalıba dökülebilmektedir.

Buna göre, tunç gibi başka alaşımlar elde eden simyacılar bu alaşımlardan herhangi birini aşağıdaki metallerden hangisini kullanarak elde etmiş olamazlar?

- A) Fe (Demir)
B) Al (Alüminyum)
C) U (Uranyum)
D) Au (Altın)
E) Ag (Gümüş)

10.

İsim	Şehir	Hayvan	Simya dönemi keşfedilen madde veya eşya
.....
.....
.....

Kendi aralarında kura çekerek belirledikleri bir harf ile başlayan isim, şehir, hayvan ve simya döneminde keşfedilen madde veya eşya tablosunda (i) harfi çekildiğinde,

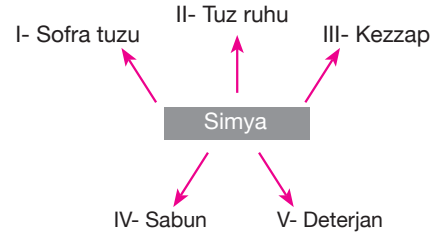
Harf	İsim	Şehir	Hayvan	Simya dönemi keşfedilen madde veya eşya
(i)	İrem	İzmir	İnek	İmbik

şeklinde cevap veren öğrenci en büyük puanı almıştır.

Buna göre, başka bir harf seçilen oyun esnasında simya döneminde keşfedilen maddeye aşağıdaki örneklerden hangisini veren öğrenci bu maddeden puan alamaz?

- A) Cam
B) Mürekkep
C) Deterjan
D) Sabun
E) Barut

11.



Yukarıdaki şemada simya dönemine ait maddeler gösterilmiştir.

Buna göre, verilen tabloda hangisinde hata yapılmıştır?

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

12. Simya döneminde keşfedilen aşağıdaki maddelerden hangisi Aristo'ya göre soğuk ve ıslak özelliğe sahip element türünün fiziksel hâli ile aynıdır?

- A) Cam
B) Katı sabun
C) Etil alkol
D) Kireç taşı
E) Göz taşı

1. ÜNİTE

1. Simya, yaptığı madde keşifleri ve bulduğu aletler ile kimyaya katkı sağlamıştır.

Simya ve kimya ile ilgili;

- I. sistematik bilgi birikimi içermeye,
II. deneme ve yanılma yöntemi kullanma,
III. bilim olarak kabul edilme

İfadelerinden hangileri bu kavramlar arasındaki farkı ifade etmek için kullanılabilir?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi hem simyanın hemde kimyanın ortak uğraşı alanıdır?

- A) Elektroliz ile bileşikleri ayırmak
B) Değersiz metalleri altına çevirmek
C) Maddelerin yapısını ve özelliklerini incelemek
D) Deney ve gözlem ile madde keşfetmek
E) Bilgi birikimlerini sistematik olarak aktarmak

3. I. Dericilik
II. Madde işleme
III. Elektroliz yoluyla kaplamacılık

Verilen alanların hangilerinde hem simyacıların hem de kimyacıların çalışmaları olmuştur?

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

4. Kimya ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çalışmalarının temelinde maddenin yapısını açıklamak yatar.
B) Maddeler arası tepkimeler inceleme alanına girer.
C) Deneye ve gözleme dayalı çalışmalar yürütür.
D) Gelişiminde elektroliz gibi yöntemlerin keşfini yapan simyacıların katkısı olmuştur.
E) Çalışmalarında diğer bilim dallarından yararlanır.

5. I. Modern element tanımı yapılması
II. Elektroliz ile bileşiklerin ayrılması
III. Kütle korunumu Kanunu

Verilenlerden hangileri kimya dönemi ile ilişkilendirilebilir?

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

6. "Simyacılar, değersiz metalleri altına çevirmek için uğraşmışlardır. Bunun için deneme-yanılma yoluyla yeni maddeler keşfetmişlerdir. Ama çalışmalarını aktarmak için gayret gösterememişlerdir."

Dersine bu ifadeler ile başlayan bir kimya öğretmeni kimyanın bir bilim dalı sayıldığı hâlde simyanın bilim dalı olmamasının nedenlerini sormuştur. Öğrencilerden,
Gülbahar = Deney-gözlem yöntemini seçmemişlerdir.
Rahmican = Sistematik bilgi birikimi yapmamışlardır.
Aslı = Sadece bazı metalleri altına çevirmişlerdir.
cevaplarını almıştır.

Buna göre, öğrencilerden hangilerinin verdiği cevaplar doğrudur?

- A) Gülbahar
B) Aslı ve Gülbahar
C) Rahmican
D) Gülbahar ve Rahmican
E) Gülbahar, Rahmican ve Aslı

7. Simyadan kimyaya geçiş sürecinde ve sonrasında pek çok kavram değişime uğramıştır.

Aşağıdaki maddeyi açıklamak için kullanılan kavramlardan hangisi değişime uğramamıştır?

- A) Alaşım
B) Element
C) Atom
D) Filojiston (Ateş ruhu)
E) Bileşik

8. Simya ile kimya arasında pek çok fark olmasına rağmen kimya çalışmalarında hâlen simyacıların kullandığı yöntemlerle ayırma yapılabilmektedir.

Buna göre;

- I. şap, kezzap, sud kostik gibi maddelerin kullanılması,
II. elektroliz ile ayrıştırma yapılması,
III. suyun damıtılarak saflaştırılması

İfadelerinden hangileri verilen duruma benzer bir örnek olarak düşünülebilir?

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

9. I. Kimya, sistematik bilgi birikimi olan bir bilim dalıdır.
II. Simya, çalışmalarını deneme-yanılma yöntemi ile sürdüren bir bilim dalıdır.
III. Simyanın bulguları ve yöntemleri kimya biliminin doğmasına temel oluşturmuştur.

Simya ve kimya ile ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

10. **Aşağıdakilerden hangisi kimya döneminde kullanılan bir ifadedir?**

- A) Felsefe taşı
B) Ab-ı hayat suyu
C) Sistematik bilgi birikimi
D) Deneme-yanılma
E) Alşimist

11. Simyacılar çalışmaları ile kimya bilimine katkı sağlamışlardır.

Simyacıların;

- I. altını çözmek için kral suyuna,
II. maddelerin görünümünü güzelleştirmek için boyalara,
III. hastalıkların tedavisi için ilaçlara

hangilerine ulaşarak kimyaya katkı sağladıkları düşünülebilir?

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

12. **Kimya ile ilgili,**

- I. Bugünkü çalışmalarında sadece simya bulgularıyla hareket eder.
II. Pozitif bir bilim dalıdır.
III. Çalışmalarını kontrollü deneyler ile yürütür.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

1. “Nişasta bazlı şeker tüketimi sağlığınıza zarar vermektedir. Fazla karbonhidrat tüketimi ve vücudun bu durumu idare edememesi insülin direncini olumsuz olarak tetiklemektedir. Bu durumda şeker hastalığı, şişmanlık, kalp hastalıkları, karaciğer yağlanması gibi olumsuz etkilere neden olmaktadır. Nişasta bazlı şeker de diğer şekerler gibi bileşeninde C, H ve O elementi bulunduyor”

Şeker üzerine araştırma yapan bir öğrenci bir internet sitesinde okuduğu yukarıdaki metindeki tespitlerin;

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

hangi kimya disiplinleri ile çalışılarak bulunacağını söyleyebilir?

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

2. 2015 yılında hücrelerin hasar gören DNA'ları nasıl onardığını ve genetik bilgisini koruduğunu haritalandıran çalışması ile NOBEL kimya ödülünü alan aynı zamanda ABD ulusal bilimler akademisine seçilen Türk bilim insanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Prof. Dr. İlber Ortaylı
- B) Prof. Dr. Oktay Sinanoğlu
- C) Prof. Dr. Aziz Sancar
- D) Prof. Dr. Mehmet Özdoğan
- E) Prof. Dr. Oğuz Okay

3. Bitkilerde diğer canlılar gibi farklı oranlarda çeşitli bitki besin elementlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu ihtiyaçları doğrultusunda yaklaşık 90 farklı elementi havadan, sudan ve topraktan almaktadır. Bu elementlerin yaklaşık 20 tanesi “makro” kalan 70 tanesi ise “mikro” besleyici olarak bilinir.

Bir bölgede toprak analizi sonucu toprağın ihtiyaç duyduğu besinleri gübre kanalı ile tamamlama ihtiyacı doğmuştur.

Aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisi bu gibi tarımsal faaliyetler üzerine çalışan kimya alt disiplinidir?

- A) Agro kimya B) Biyokimya
C) Fizikokimya D) Polimer kimyası
E) Elektrokimya

4.



Bir kimya öğretmeni kimyanın alt disiplinlerini anlatmış ve öğrencilerin öğrenme düzeylerini anlamak için bir otobüs çizerek 5 durak ismi yazmıştır. Otobüsün hangi duraklara uğramaması durumunda sadece kimya alt disiplini yazan duraklardan geçeceğini sormuştur.

Buna göre;

- I. biyokimya,
- II. zooloji,
- III. organik kimya,
- IV. nükleer fizik,
- V. fizikokimya

durak isimleri verilenler olduğuna göre, hangi cevabı seçen öğrenci doğru yanıt vermiş olur?

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

5. Alfred Nobel'in vasiyeti üzerine, insanlığa hizmet edenleri ödüllendirmek amacıyla 1901 yılından beri ödül veren dernek, ödülü 2006 yılında kimya dalında Roger D. Kornberg, “hücrelerin genlerden protein üretme süreçleri” çalışmasından ötürü ödül vermiştir.



Roger D. Kornberg'in çalışması göz önüne alındığında, aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisi üzerine çalışma yaptığı söylenebilir?

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

6. • Tıp
• Astronomi
• Eczacılık
• Jeoloji
• Metalurji

Kimya alanında bir çalışma yürüten araştırmacı verilen alanlardan kaç tanesi ile çalışmalar yürütülebilir?

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

7. 2020 yılında Ergene Havzası'nda organize sanayi bölgesinde kurulu bulunan 2600 tesisin yaklaşık 200 tanesinin atıklarını doğrudan nehre bırakması sonucu 40 yıllık süreçte nehirin 4. derece kirli nehir statüsüne alınması söz konusu olmuştur.

Bu durum için görevlendirilen kimyagerler kimyanın hangi inceleme alanı üzerine çalışmaktadırlar?

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

8. Bir lastik firması yazlık ve kışık lastik sorununu, dört mevsim lastiklere olan güveni artırarak çözmek için yeni bir üretim metodu ve tesisi kurmak için kolları sıvamıştır.

Buna göre, bu işlemin yapılması sırasındaki çalışmalar aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisi ile daha çok ilişkilidir?

- A) Fizikokimya
B) Agro kimya
C) Farmakoloji
D) Endüstriyel kimya
E) Biyokimya

9. Aşağıdaki kuruluşlardan hangisinde bir kimyager çalışma alanı yer almaz?

- A) İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
B) Özdilek Tekstil
C) ÖRS Makine Rulman Sanayi
D) DYO Boya ve Vernik
E) Eren Kodlama ve Yazılım

- 10.

- Analitik kimya
- Fizikokimya
- Petrokimya
- Anorganik kimya
- Organik kimya

Kimya biliminin inceleme alanı arttıkça kimya bilimi çeşitli ana bilim dallarına ve sonrasında bu ana bilim dallarında çeşitli alt bilim dallarına ayrılmıştır.

Tahtaya verilen kimya disiplinlerini yazan bir öğretmen yazılanlardan hangisinin ana bilim dalı olmadığını sorduğunda aşağıdaki öğrencilerden hangisinin verdiği cevap doğrudur?

- A) Taner = Analitik kimya
B) Berrin = Fizikokimya
C) Volkan = Petrokimya
D) Naz = Anorganik kimya
E) Ozan = Organik kimya

11. Su ile ilgili,

- Kimyasal formülü H_2O 'dur.
- Doğadaki su, saf su değildir. Analiz edilerek içeriği tespit edilmelidir.
- Polar özelliktedir ve hidrojen bağları içerir.
- Doğada farklı fiziksel hâllerde bulunur. Su döngüsü ile fiziksel hâlleri sürekli değişir.

bilgilerini veren bir kimyager, yaptığı bu tespitlerini deneysel olarak ispatlama konusunda;

- I. anorganik kimya,
II. analitik kimya,
III. fizikokimya

hangi kimya alt disiplinlerinden yararlanabilir?

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

12. CO , CO_2 , CS_2 , Al_2C_3 , CaC_2 gibi karbon içermesine rağmen bu bileşikler incelemediği hâlde karbon temelli CH_4 , CH_3COOH , ... gibi karbon içeren bileşikler inceleyen kimya anabilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

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

1. Kimya öğretmeni Murat, kimya ile ilgili eğitim almış birinin hangi meslek dallarında çalışabileceğini sorduğunda öğrencilerinden,

- I. Buğra = Kimyager
- II. Zeynel = Kimya mühendisi
- III. Ebubekir = Metalurji mühendisliği

cevaplarını almıştır.

Buna göre, Murat Öğretmen hangi öğrencilerin cevaplarını doğru olarak kabul edebilir?

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

2. Kimya alt disiplinlerinden endüstriyel kimya;

- I. ürün maliyeti azaltma,
- II. yeni ürün tasarlama,
- III. üretim proseslerini yenileme

incelemelerinden hangileri ile ilgilenir?

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

3. Küçük moleküllerin birleşerek büyük (makro) moleküller elde edildiği tepkimeler polimerleşme tepkimeleri olarak bilinir. Polimerleşme tepkimelerinin ve polimerlerin yapısının incelendiği kimya alt disiplini polimer kimyasıdır.

Buna göre, polimer kimyası aşağıdaki maddelerden hangisinin yapısını incelemez?

- A) PVC kapı, pencere
- B) DNA dizilimi
- C) Naylon poşet
- D) Pet şişe
- E) Teflon tava

4. Şeker; C, H ve O içeren genel olarak $C_n(H_2O)_n$ ile ifade edilen bir karbonhidrattır. Fazla şeker kullanımı kandaki insülin direncini azaltarak çeşitli hastalıklara davetiye çıkarmaktadır.

Buna göre metinde geçen ifadelerin oluşmasında;

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

hangi kimya alt disiplinlerinin araştırmaları rol oynamıştır?

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

5. Bitkilerin ihtiyacı olduğu besleyicileri ve miktarlarını tespit edip ona göre bir gübre hazırlamak isteyen bir çiftçi aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisinden yardım almalıdır?

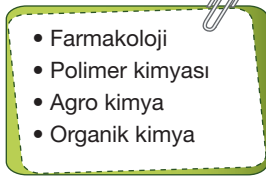
- A) Fizikokimya
- B) Farmakoloji
- C) Agro kimya
- D) Polimer kimyası
- E) Biyokimya

6. Covid-19 pandemi sürecinde hastanelerde PCR cihazları ile alınan kan örnekleri analiz edilerek ana dizilimleri incelenip virüsün hastalarda var olup olmadığı tespit edilmiştir.

Bu süreçte hastanede görevli bir kimyager aşağıdaki hangi kimya alt disiplini üzerine bu görevi yürütmektedir?

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

7.



Verilen kimya disiplinleri aşağıdaki maddeleri inceleme konuları ile eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

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

8. Bir boya fabrikasında,

- I. Karbon esaslı bir bitkinin özünü çıkarıp ham madde elde etmiştir.
II. Elde ettiği ürünü analiz ederek birim hacimden elde ettiği miktarı tespit etmiştir.
III. Elde ettiği ürün ile yeni bir üretim projesi tasarlamıştır.

İşlemlerini yapan bir kimyager aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangilerinden yararlanmıştır?

	I	II	III
A)	Organik kimya	Analitik kimya	Endüstriyel kimya
B)	Anorganik kimya	Analitik kimya	Farmakoloji
C)	Organik kimya	Fizikokimya	Endüstriyel kimya
D)	Anorganik kimya	Biyokimya	Endüstriyel kimya
E)	Biyokimya	Analitik kimya	Farmakoloji

9. Bir fabrikada kimya mühendisi aşağıdaki görevlerden hangisini yürütmez?

- A) Ürün üretim aşamalarının oluşturulması
B) Çıkan ürünün kalite kontrolünün yapılması
C) Ürünün daha düşük maliyetli oluşturulması için yeni üretim şekilleri geliştirilmesi
D) Şirket muhasebesinin tutulması
E) Üretim için gerekli ham madde listesinin hazırlanması

10. Bir kimya öğretmeni aşağıdaki konulardan hangisini derslerinde öğrencilerine aktarmaz?

- A) Galvanik pillerin çalışma prensibi
B) Atom teorileri ve atomun yapısı
C) Canlı sınıflandırması ve ortak özellikleri
D) Karışımların özellikleri
E) Organik bileşikler ve yapısal ayrıntıları

11. 10. sınıf kimya konularından asit, baz ve tuzlar ünitesini işleyen bir öğretmenin tuzlar ve yapılarını anlattığı ders-teki bilgiler aşağıdaki kimya disiplinlerinden hangisi tarafından incelenmektedir?

- A) Anorganik kimya
B) Biyokimya
C) Organik kimya
D) Polimer kimyası
E) Adli kimya

12.

- I. Çekirdeğin yapısı ve çekirdekte meydana gelen değişimler a- Adli kimya
II. Doping kullanımı ve zararlı madde kullanımının ortaya çıkarılması b- Nükleer kimya
III. Rafinerilerde benzin, mazot, ... vb. ürünlerin üretimi ve incelenmesi c- Petrokimya

İnceleme alanı verilen kimya alt disiplinlerinin doğru eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

1. ÜNİTE

1. "..... tarafından yapılan tanımda, fiziksel ve yolla ayrıştırılmayan cins atom içeren maddelere denir."

İfadesinde boş bırakılan yerlere aşağıdaki kavramlar yerleştirildiğinde hangi ifade açıkta kalır?

- A) Aynı B) Bileşik C) Boyle
D) Kimyasal E) Element

2. Bileşikler, elementlerin belirli oranlarda bir araya gelerek kimyasal özelliklerini yitirmesi ile oluşurlar.

Buna göre bir element bileşik hâline getirildiğinde;

- I. saf madde sınıfında bulunma,
II. elementin gösterildiği sembol,
III. fiziksel özellikleri

özelliklerinden hangilerini yitirir?

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

3. Karbon monoksitin CO, kobaltın ise Co şeklinde gösterilmesinin nedeni;

- I. karbon monoksitin saf madde olması,
II. kobaltın tek tür atomdan oluşması,
III. karbon monoksitin bileşik olması

İfadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

4. Murat Öğretmen öğrencisi Yiğitcan'dan saf maddelerden sadece elemente ait özellikleri belirtmesini istiyor. Yiğitcan,

- Semboller ile gösterilirler.
- Tek tür tanecik içerirler.
- Fiziksel ve kimyasal yolla ayrışmazlar.
- Erime ve kaynama noktaları sabittir.
- Homojendir.

özelliklerini sıralıyor.

Buna göre verilen ifadelerden kaç tanesinde hata yapılmıştır?

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

5. Tanecik; atom, molekül ve iyon gibi kimyasal türleri ifade eden genel bir kavramdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi tek tür tanecik içermez?

- A) Metaller
B) Ametaller
C) Bileşikler
D) Soy gazlar
E) Karışımlar

6. I. O₂ moleküler yapı bir elementtir.
II. CO₂ molekül yapı bir bileşiktir.
III. NaCl molekül yapı bir bileşiktir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

7. Bileşik ve elementler için;

- arı madde olma,
- formül ile gösterilme,
- belirli özkütlesi bulunma,
- aynı cins tanecikten oluşma,
- kimyasal yöntem ile ayrışma

ifadelerinden kaç tanesi ortaktır?

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

8. Robert Boyle, elementleri tanımlarken tek tür tanecikten oluşan ve fiziksel ya da kimyasal yolla ayrıştırılmayan maddeler olarak tanımlamıştır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi element olarak tanımlanamaz?

- A) Kalay B) Gümüş C) Çelik
D) Bakır E) Oksijen

9. Elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Arı maddelerdir.
B) S_8 gibi bazı elementler poliatomiktir.
C) Kimyasal veya fiziksel yolla ayrışmazlar.
D) Homojendirler.
E) O_2 formülle gösterilen bir elementtir.

- 10. I. Semboller ile gösterilirler.
II. Tek tür atomdan oluşurlar.
III. Kimyasal yolla ayrıştırılabilirler.**

Verilen ifadelerden hangisi elementler için doğru bileşikler için yanlıştır?

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

11. Bileşikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Organik ve anorganik olarak sınıflandırılabilirler.
B) Kimyasal yolla ayrışmaz, fiziksel yolla ayrılırlar.
C) İyonik ya da molekül yapılabılırler.
D) Tek tür tanecik içerirler.
E) Erime ve kaynama noktaları belirlidir.

12. Aşağıdaki maddelerden hangisinin sınıfı yanlış verilmiştir?

Madde	Sınıfı
A) O_2	Diatomik element
B) $C_6H_{12}O_6$	Molekül yapıli bileşik
C) P_6	Poliatomik element
D) CO	Molekül yapıli element
E) Cu	Atomik yapıli element

1. ÜNİTE

1. Abidos antik kentinde MÖ. 3000 yılına ait figür bulunmuş ve kurşunun çok eski tarihlerden bu yana kullanıldığı kanıtlanmıştır. Mısırdaki yapılan araştırmalarda eski çağlardan kalma kurşun boruların ve lehime (kurşun-kalay karışımı) rastlanmıştır. Kurşun önceleri Satürn gezegeni ile özdeşleşmiş ve onun simgesiyle Berzelius'dan sonra ise "Pb" sembolü ile gösterilmiştir.

Buna göre,

- I. Kurşunun keşfi çok eskiden yapılmasına rağmen sembolü sonradan verilmiştir.
- II. Günümüzde yaygın kullanılan lehim, simya dönemi keşiflerindedir.
- III. Elementlerin gezegenlere benzetilmesi simya dönemi özelliklerindedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Kükürt, 1810 yılında Gay Lussac ve Thenard tarafından varlığı kanıtlanmış "S" sembolü ile gösterilmiş bir elementtir. Jons Jakob Berzelius tarafından 1824 yılında özellikleri bulunarak keşfi yapılan silisyum elementinin ise sembolü "Si" şeklindedir.

Bu metne göre,

- I. Element sembolleri büyük harf ile başlar.
- II. Element daha önce keşfedilmiş ise tek harf ile gösterilir.
- III. Element sembolleri Latince isimlerin kısaltılması ile elde edilmiştir.

Yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

3.



Bir kimya öğretmeni element sembolleri yazan kartları ters çevirmiştir.

Krom, Klor, Azot, Sodyum ve Neon yazan kartlardan en az kaç tane çeken öğrenci kesinlikle sembolü iki harften oluşan bir element ismi yazan kart çekmiş olur?

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

4. "30 Aralık 2015'te keşfi duyurulan 4 elementten, 113. elementin ismi Japonya için kullanılan güneşin doğduğu yer anlamına gelen Nihan'dan "nihonyum (Nh)", 115. elementin ismi Rusya'nın Moskova şehrine ithafen "Moskovyum (Mc)" 116. elementin ismi ABD Tennessee eyaletine ithafen "Tennessee (Ts)", 118. element ise yaptığı çalışmalardan ötürü Prof. Dr. Yuri Ogenessian'a ithafen "Ogaresson (Og)" olarak belirlenmiştir. ABD, Rusya ve Japonya'daki araştırma tesisleri, IUPAC'in bu isimleri belirlemede önemli rol oynamıştır."

Buna göre element isimleri;

- I. elementlerin bulunmasında katkıda bulunan ülkelere,
- II. elementlerin bulunması çalışmasında katkısı olan bilim insanlarına,
- III. elementlerin bulunmasında çeşitli araştırmalar yapılan tesislerin bulunduğu şehirlere ve ülkelere

kriterlerinden hangileri göz önüne alınarak yapılabilir?

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

5. İki öğrenci aralarında Element-Sembol oyunu tasarlamış ve kura ile bir harf belirleyip bu harf ile başlayan element sembolü ve element ismi en çok yazan kazanacaktır.

İlk kurda (N) harfi çeken öğrencilerde,

I. Öğrenci		II. Öğrenci	
Element ismi	Sembölü	Element ismi	Sembölü
Azot	N	Sodyum	Na
.....

2. öğrenci oyunu kazandığına göre, aşağıdaki elementlerden hangisini tabloda kullanmış olabilir?

- A) Hidrojen
B) Nikel
C) Alüminyum
D) Kükürt
E) Magnezyum

6. $\text{NaOH(suda)} + \text{HCl(suda)} \rightarrow \text{NaCl(k)} + \text{H}_2\text{O(s)}$ tepkimesi nötrleşme tepkimesine örnek olarak verilebilir.

Bu tepkimede kullanılan reaktiflerdeki maddelerde aşağıdaki elementlerden hangisi bulunmaz?

- A) Sodyum B) Azot C) Klor
D) Hidrojen E) Oksijen

7. İngilizcede demir Iron, bakır ise copper olarak isimlendirildiği hâlde Türkiye ve İngiltere’de sırasıyla Fe ve Cu olarak kullanılmaktadır.

Buna göre,

- I. Element isimleri farklı da olsa semboller evrenselidir.
- II. Semboller Latince isimlerin ilk veya ilk iki harfi ile gösterilir.
- III. Dalton elementleri simgeden kurtararak sembol sistemini geliştirmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. **Elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Mangan elementinin sembolü Mn’dir.
- B) Oksijen O₂ formülüne sahip bir elementtir.
- C) Co element iken CO bileşiktir.
- D) Kromun sembolü Cr’dir.
- E) N azot için kullanıldığından sodyuma Na sembolü verilmiştir.

9. **30 Aralık 2015 yılında doğal ortamda bulunmayan fakat laboratuvarında sentezlenen Nihonyum elementi için IUPAC (Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği),**

- I. Na
- II. N
- III. Ni

sembollerinin hangilerini kullanamaz?

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

- 10.



Bir kimya öğretmeni dersinde elementler ve sembollerini anlatmak için kartlar tasarlamış, bir grup kartta element sembollerini bir diğer grup kartta ise isimlerinin yazdığı iki kart grubunu öğrencilerine gösterip eşleştirmelerini istemiştir.

- | | | |
|------|----|----------|
| | 1 | a |
| I. | Hg | Cıva |
| II. | Zn | Kalay |
| III. | P | Potasyum |

Öğretmenin sorusuna yukarıdakilerden hangileri seçerek cevap veren öğrenciler doğru cevap vermiş olur?

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

11. Element isimlendirmesinde IUPAC (Uluslararası Temel ve Uygulamalı Kimya Birliği) elementin özelliğini belirtilen isim de dahil olmak üzere pek çok isim kullanmıştır.

Buna göre, IUPAC’ın aşağıdaki önerilerden hangisini dikkate alıp element ismi verdiği söylenemez?

- A) Elementi bulan kişi
- B) Bilimsel katkısı olan şehirler
- C) Önemli araştırma laboratuvarı çalışmaları yapan ülkeler
- D) Gezegenler
- E) Elementin bulunuş yılı

12. **Aşağıdaki elementlerden hangisinin sembolü diğerleri ile aynı harfle başladığı hâlde sembolü tek harf ile gösterilir?**

- A) Azot
- B) Nikel
- C) Sodyum
- D) Nihonyum
- E) Neptünyum

1. ÜNİTE

1. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde içerisinde bulunan metal atomu yanlış verilmiştir?

Bileşik	İçerdiği metal atomu
A) Kireç taşı	Ca
B) Sofra tuzu	Na
C) Potas kostik	K
D) Çamaşır sodası	Ca
E) Yemek sodası	Na

- 2.

Kimya Dersi I. Dönem Yazılı Sınav Soruları

1) CaO , CO_2 , NH_3 ve NaHCO_3 bileşiklerinin yaygın adlarını yazınız.

Kimya dersi sınavında verilen bileşiklerin isimleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisini yazmış bir öğrenci bu sınavdan tam puan alamaz?

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

3. Yemek sodası ve çamaşır sodası ile ilgili;

- I. içerdikleri atom sayısı,
II. yapısındaki metal atomu,
III. kimyasal özellikleri

İfadelerinden hangilerinin ortak olduğu söylenebilir?

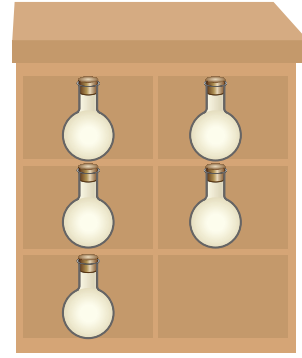
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

4. Bazı bileşiklerin sistematik adının yanı sıra o bileşikle özdeşleşmiş yaygın adları da bulunmaktadır. Örneğin, H_2O sistematik adı dihidrojen monokoksit olmasına rağmen su olarak ifade edilir.

Buna göre, aşağıdaki bileşikler için kullanılan yaygın adlardan hangisi yanlış verilmiştir?

- A) CO_2 = Kuru buz
B) H_2SO_4 = Zaç yağı
C) HCl = Kezzap
D) NaOH = Sud kostik
E) HCOOH = Karınca asiti

- 5.



Bir kimya öğretmeni elinde bulunan 5 kimyasalı içerdiği metal atomlarına göre belirli bir düzen içerisinde raflara yerleştirmiştir.

Buna göre, raflara yerleştirdiği aşağıdaki kimyasallardan hangisi tek kalmıştır?

- A) Sud kostik
B) Çamaşır sodası
C) Sönmüş kireç
D) Potas kostik
E) Jips (Alçı taşı)

6. I. Nişadır ve amonyak azot atomu içermektedir.
II. Tuz ruhu ve sofra tuzu klor atomu içermektedir.
III. Sud kostik ve potas kostik sodyum atomu içermektedir.
Verilen bileşik çiftlerinin ortak olarak içerdikleri elementlerden bazıları verilmiştir.

Buna göre, hangilerinde hata yapılmıştır?

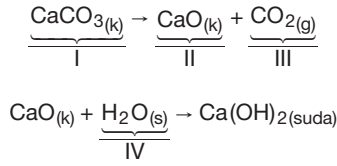
- A) Yalnız III
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

7. Volkanlardan çıkan kuru buz havadaki su buharı ile birleşerek asit yağmurlarını oluşturmaktadır. Kuru buz kireç taşının ısıtılması sonucu sönmemiş kireçle beraber de açığa çıkabilmektedir.

Verilen metinde geçen kimyasalların formülleri aşağıdakiler ile eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) H₂O B) CO₂ C) CaCO₃
D) CaO E) Ca(OH)₂

8.



Verilen tepkimelerden I, II, III ve IV ile belirtilen bileşiklerin yaygın adları aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir?

- A) I- Kireç taşı
B) II- Sönmüş kireç
C) III- Kuru buz
D) IV- Su
E) II- Sönmemiş kireç

9. Aşağıdakilerden hangisinde verilen yaygın ad bir bileşiğe ait değildir?

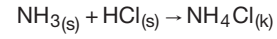
- A) Çelik
B) Sofra tuzu
C) Zaç yağı
D) Kireç taşı
E) Nişadır

10. Sodyum çok aktif bir alkali metal (IA) olduğundan doğada serbest hâlde bulunmaz, bileşikleri hâlde bulunur.

Aşağıdakilerden hangisi sodyum atomu içeren bir bileşik değildir?

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

11.



tepkimesi ile ilgili,

- I. Ürünlerdeki maddenin yaygın adı nişadır.
II. Nişadır, NH₃ ve HCl'nin özelliklerini taşır.
III. NH₃ ün yaygın adı kezzaptır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Kireç taşı, sönmüş kireç ve sönmemiş kireç aynı metal atomunu içermektedir.

Bun göre, aşağıdaki madde çiftlerinden hangisinde böyle bir durum söz konusu değildir?

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

1. ÜNİTE

1.



Kimyasal madde şişesi üzerinde belirtilen güvenlik işaretleri bulunmaktadır.

Belirtilen şişe ile çalışacak bir kimyager,

- I. Çıplak elle temas etmemeli, ortamı mutlaka havalandırmalıdır.
- II. Atıklarını biran önce lavaboya dökerek uzaklaştırmalıdır.
- III. Mümkün olduğunca az miktarlarda kullanılmalıdır.

işlemlerinden hangilerini mutlaka yapmalıdır?

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











2.



Verilen güvenlik işaretleri aşağıdaki açıklamalar ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Yakıcı
B) Yanıcı
C) Aşındırıcı (Korozif)
D) Zehirli (Toksik)
E) Patlayıcı

3. Laboratuvarında çalışırken kimyasal maddenin yanıcı ve çevreye zararlı olduğunu bilen ve etiketinin yıprandığını farkeden bir kimya öğretmeni kimyasal maddenin şişesine aşağıdaki etiketlerden hangisini yapıştırması gerekir?

- A)   B)  
C)   D)  
E)  

4. Yandaki güvenlik işareti,

- I. Tuz ruhu (HCl)
- II. Kezzap (HNO₃)
- III. Lavabo açıcı (NaOH)

verilen kimyasallardan hangilerinin üzerinde bulunabilir?

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



5. I.



Radyoaktif madde

II.



Yanıcı madde

III.



Zehirli madde

Verilen güvenlik işaretlerinden hangilerinin açıklaması yanlış verilmiştir?

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

6.

Kimyasal madde	Ambalajındaki uyarı işareti
Yüzey temizleyici	 
Kolonya	
Lavabo açıcı	

Günlük hayatta kullanılan bazı maddelerin üzerinde bulunan güvenlik işaretleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. Yanıcı bütün maddeler tahriş edicidir.
- II. Tahriş edici maddeler yanıcı özellik gösterebilir.
- III. Yüzey temizleyici ve lavabo açıcı koruyucu eldiven ile kullanılmalıdır.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

7. Bulunduğu şişenin üzerinde belirtilen uyarı işareti bulunan bir madde için,

- H_2O_2 ve HNO_3 gibi çabuk oksitlenen bir madde olabilir.
- Bulunduğu şişenin kapağı açık bırakıldığında çabuk bozulur.
- Yanıcı özellik gösterdiğinden açık aleve yaklaştırılmamalıdır.



İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Belirtilen uyarı işareti aşağıdakilerden hangisini bulunduran bir kabın üzerinde yer almaz?

- A) $HgCl_2$ çözeltisi
B) $PbCl_4$ çözeltisi
C) $C_6H_{12}O_6$
D) Nal çözeltisi
E) As_2S_3 çözeltisi



9. I. Bütün kimyasal madde şişelerinde bulunur.
II. Bu uyarı işaretinin önlemleri mutlaka alınmalıdır.
III. Kimyasalların hepsinde ortak olan işaret tahriş edici işarettir.

Temel uyarı piktogramları (işaretleri) ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

10.



Yanıcı ve çevreye zararlı olan bir kimyasal madde üzerinde belirtilen uyarı işaretlerini gören kimyager etiket ile ilgili,

- I. yerine işaretini
II. yerine işaretini
III. yerine işaretini

değişimlerinden hangisini yapması hâlinde durumu düzeltebilir?

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

11.



X ve Y kimyasalları ile ilgili,

- I. X kimyasalı aşındırıcı özelliğe sahiptir.
II. Y kimyasalı ile çalışırken çok dikkat edilmelidir.
III. Her iki kimyasal da açık alevden uzak tutulmalıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Güvenlik işaretleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Maddelerin çabuk oksitlenmesi durumunda yanıcı uyarı işareti kullanılır.
B) Çamaşır suyu gibi temizlik malzemelerinde tahriş edici işareti vardır.
C) Etil alkol gibi yanıcı maddelerde yanıcı uyarı işareti kullanılır.
D) Deterjan türü maddeler için doğaya zararlı işareti kullanılır.
E) Kezzap, tuz ruhu gibi maddelerde radyoaktif madde işareti kullanmak uygundur.

1. ÜNİTE

1. Mg, Ca, Na, Fe, Pb elementlerini insan sağlığı ve çevre için sınıflandırdığımızda hangisini başka bir sınıfta ele alırız?

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

2. Tepkime sonucu açığa çıkan bazı kimyasalların ortamda solunması sağlık açısından oldukça tehlikelidir.

Buna göre,

- I. $\text{CO}_{(g)}$
II. $\text{Cl}_{2(g)}$
III. $\text{O}_{2(g)}$

gazlarından hangilerinin solunması belirtilen sağlık sorunlarına sebep olur?

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

3. Bitkilerin gelişimi için kimyasal gübre üreten bir fabrikada gübrenin yapısına aşağıdaki metallere hangisi kesinlikle katılmamalıdır?

- A) Sodyum B) Kurşun C) Kalsiyum
D) Demir E) Magnezyum

4. Klor gazı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bazı bileşikler dezenfektan olarak kullanılır.
B) Solunması durumunda bulantı, kusma gibi belirtiler gösterir.
C) Az miktarda solunması akciğer fonksiyonlarını iyileştirir.
D) Tuz ruhu ve çamaşır suyunun karışması ile elde edilir.
E) Oldukça zehirlidir. Bulunduğu ortamdan uzak durulmalıdır.

5. Pillerin toprağa atık olarak bırakılması ağır metallerin toprakta birikmesi bitkiler kanalı ile zehirlenmelere sebep olur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi pillerin toprağa bıraktığı ağır metaller sınıfında incelenemez?

- A) Kalsiyum
B) Kurşun
C) Antimon
D) Kalay
E) Gümüş

6. Asit yağmurları, toprağın pH dengesini bozarak asidik özellik kazanmasına sebep olurken bitki çeşitliliğini azaltır.

Buna göre,

- I. $\text{Cl}_{2(g)}$
II. $\text{CO}_{2(g)}$
III. $\text{SO}_{2(g)}$

gazlarından hangileri bu tarz bir etki yaparak bitki çeşitliliğini azaltır?

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

7. Aşağıdakilerden hangisi termometrelerde ve diş dolgularında kullanılmış fakat zararları ortaya çıktığında bu alanlarda kullanımı yasaklanmış bir metaldir?

A) Pb B) Hg C) Sn
D) Mg E) Fe

8. "Kana oksijenden daha hızlı bağlandığı için ölümcül etkileri olan bu gaz fosil yakıtların tam yanmamasından açığa çıkar."

Verilen ifadeye bahsedilen gaz aşağıdakilerden hangisidir?

A) CO B) CO₂ C) SO₂
D) Cl₂ E) N₂O

9. Benzin istasyonunda yakıt alırken Zeynep'in kurşunsuz 95 oktan benzin yazısı dikkatini çekmiştir.

Sınıfta öğretmene neden böyle bir ifade kullanıldığını sorduğunda;

- I. daha ucuza maliyetinin olması,
II. kurşunun ağır metal olması,
III. kurşunun doğada az bulunan bir element olması

Yanıtlarından hangileri bu durumu açıklamak için kullanılabilir?

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

10. Sağlık için faydalı diğer kimyasal maddelerde olduğu gibi kalsiyumun da pek çok kullanım alanı mevcuttur.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi kalsiyumun faydaları ve kullanım alanları arasında yer almaz?

- A) Kemik ve dişlerin gelişimi
B) Yapay gübre yapımı
C) Su deposu imalatı
D) Kalsiyum sandoz ilaç üretimi
E) Hamilelikte süt yapımı

11. Vücuda değişik şekilde alınan kimyasallar zehirli ve zararlı etkiler gösterebilirken faydalı olan kimyasallarda vardır. Örneğin, kalsiyum kemik ve dişler için faydalı iken eksikliğinde ise dişlerde çürümeler, halsizlik görülebilir. Kurşun ise kalsiyumun aksine vücutta hemoglobinin yapısını bozar ve sinir sistemini bozarak beyin hasarlarına sebep olmaktadır.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Elementlerin eksikliği canlı metabolizmasında zararlar oluşturur.
B) Bütün metaller canlılar üzerinde güçlendirici etki yapmaz.
C) Kalsiyum gibi başka metaller de vücuda olumlu etki yapabilir.
D) Sadece kurşun metali vücuda zarar verebilir.
E) Kalsiyumun belirli oranlarda bulunması vücut direnci için önemlidir.

12. Lehim, kurşun ve kalayın bir potada eritilip karıştırılması ile elde edilmektedir. Kurşun içerdiğinden lehim ile çalışırken dikkatli olunması gerekir.

Lehim ile çalışırken,

- I. Havaya ile çok yüksek sıcaklıklara çıkarılmamalıdır.
II. Koruyucu eldiven giyilmeli ve ortam havalandırılmalıdır.
III. İşlem mümkün olduğunca çabuk sonlandırılmalıdır.

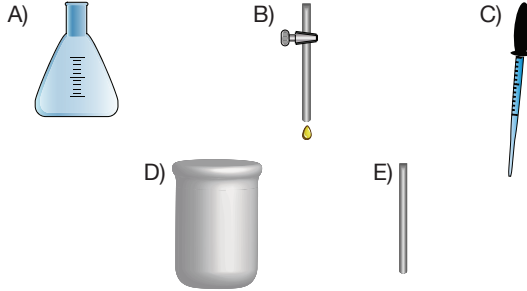
İşlemlerinden hangilerini uygulamak doğru bir hareket olur? (Havaya = ısıtmada kullanılan alet)

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

1. ÜNİTE

1. Kimya laboratuvarında titrasyon deneyi yapmak isteyen bir öğretmen, erlenmayer kaba pipet yardımıyla bir miktar asit koyarak içerisinde indikatör (ayıraç) damlatmış baget yardımıyla karıştırmış ve bürete koyduğu baz çözeltisini yavaş yavaş damlatıp deneyindeki verileri değerlendirmiştir.

Buna göre, kimya öğretmeni yaptığı deneyde aşağıdaki laboratuvar aletlerinden hangisini kullanmamıştır?



2. Aşağıdaki laboratuvar araç ve gereçlerinden hangisi sıvıların konulması için uygun değildir?

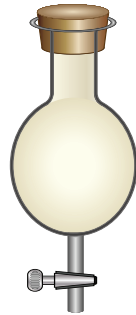
- A) Ayırma hunisi
B) Spatül
C) Büret
D) Erlenmayer kap
E) Mezür

3. Verilen laboratuvar aleti için,

- I. Ayırma hunisi olarak adlandırılır.
II. Katı-sıvı heterojen karışımları (süspan-siyonları) ayırmada kullanılır.
III. Sadece 250 mL hacimli olanları mevcuttur.

İfadelerinden hangilerini söylemek mümkündür?

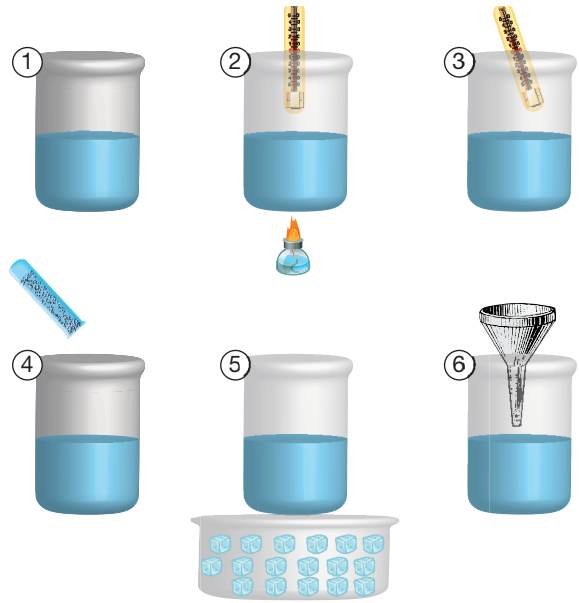
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III



4. Aşağıdakilerden hangisi kesinlikle laboratuvarda yapılmaması gereken bir işlemdir?

- A) Koruyucu elbise ve ekipman giymek
B) Kimyasalı kullanmadan önce tanımak için koklamak
C) Kırık ve çatlak malzeme ile çalışmamak
D) Kimyasal şişelerin üzerindeki uyarı işaretine uygun kullanmak
E) Kullanılan malzemeleri kullanımı bittikten sonra saf su ile yıkamak

- 5.



Aspirin eldesine yönelik deneyin aşamalarında,

- I. 5 g salisilik asit, 10 mL asetik anhidrit ve 1,2 mL H_3PO_4 karıştırılmıştır.
II. Sıcaklık 70-80°C arasında sabit tutularak kap çalkalanmıştır.
III. 3 mL soğuk su ilave edilip 70-80°C'de fazla asetik anhidrat uzaklaştırılmıştır.
IV. 50 mL su ilave edilerek sıcaklık 35-40°C'ye düşürülmüştür.
V. Buz banyosuna konularak aspirin kristalleri oluşması beklenmiştir.
VI. Süzme işlemi yapılarak süzüntü kurutulup aspirin elde edilmiştir.

İşlemleri yapılmıştır.

Bu işlemler sırasında aşağıdaki laboratuvar aletlerinden hangisi kullanılmamıştır?

- A) Termometre
B) Beher
C) Erlenmayer
D) Huni
E) Mezür

6. Bir kimya laboratuvarında bilinmeyen bir kimyasal ile çalışırken kimyasalı tanımak için;

- I. koklamak,
- II. tatmak,
- III. çıplak elle dokunmak

işlemlerinden hangileri kesinlikle yapılmamalıdır?

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

7. 10 mL % 36'lık HCl çözeltisi bir behere konularak 2 gram NaOH ile hazırlanmış çözelti üzerine eklenmiştir. Deney sırasında kap kırılmış ve üzerine çözelti sıçrayan kimyagerin kıyafeti zarar görmüştür.

Buna göre kimyager;

- I. koruyucu ekipman kullanılmalı,
- II. kırık ve çatlak malzeme ile çalışılmalı,
- III. kimyasallar kontrollü ve yavaş yavaş karıştırılmalı

kurallarından hangilerine uygun çalışmamış olabilir?

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

8. Çözelti hazırlanması ve saklanması,

I.



II.



III.



verilen laboratuvar aletlerinden hangileri kullanılabilir?

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

9. Küçük hacimlerde ve hassas ölçüm yapılarak bir sıvıdan alınarak başka bir kaba eklenecek olduğunda aşağıdaki laboratuvar aletlerinden hangisinin kullanılması uygundur?

- A) Beher B) Pipet C) Mezür
D) Balon joje E) Erlenmayer

10. Bir deney esnasında ısıtma işlemi yapabilmek için laboratuvarında;

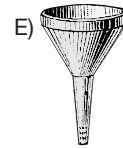
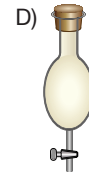
- I. isporta ocağı,
- II. tutuşturucu madde,
- III. ispiro

hangilerine ihtiyaç vardır?

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

11. Madenden çıkarılan kaya tuzu havanda iyice dövüldükten sonra sac ayak üstüne konulan bir beherin içerisinde bulunan suyun içerisine atılmış ve içerisinde tuz çözünerek kum ayrışmaya kadar karıştırılmıştır. Çözünmeden kalan kısım için ispiro ocağı ile ısıtılmış çözünme tamamlandıktan sonra karışım bir huniye yerleştirilen süzgeç kâğıdından geçirilerek süzölmüş son olarak da süzöntü buharlaştırılmıştır.

Yapılan bu işlemler sırasında aşağıdaki malzemelerden hangisi kullanılmamıştır?



12. • Ayırma hunisi
• Kroze
• Deney tüpü
• Spatül
• Balon joje

Verilenlerden kaç tanesi kimya laboratuvarlarında kullanılan araç-gereçler arasında yer alır?

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

1. ÜNİTE

1. Bugün laboratuvarında kullandığımız pek çok maddenin keşfi simyacılar tarafından yapılmıştır.

Erlenmayer, beher, büret, mezür, ayırma hunisi gibi laboratuvar aletlerinin yapılması için simyacıların aşağıdaki hammaddelerden hangisinin keşfini yapmış olması gerekir?

- A) Demir B) Tunç C) Plastik
D) Cam E) Sabun

2. Simyacılar yani diğer bir adıyla'ler arasında Aristo tanımı ile ön plana çıkmış, maddenin bölünemez en küçük parçalardan oluştuğunu ise belirtmiştir. Yine Cabir bin Hayyan üç kuvvetli asitten, Tuz ruhu ve Zaç yağını keşfetmiştir.

İfadesindeki boşluk bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi getirilemez?

- A) 4 element
B) Kezzap
C) Sud kostik
D) Democritus
E) Alşimist

3. I. Kimyasal ya da fiziksel tepkimelerde harcanan kütlesi toplamı ürüne eşittir.
II. Ateş, kuru ve sıcak özelliklerde bir elementtir.
III. Tek tür atomdan oluşan, fiziksel ve kimyasal yolla ayrıştırılmayan maddelere element denir.

Verilen ifadelerden hangileri sistematik bilgi birikimi ile ortaya çıkarılmıştır?

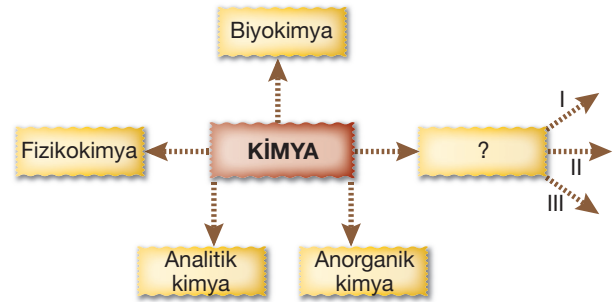
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Biyokimya organizmalardaki kan, protein, DNA gibi bileşenleri incelerken organik kimya elementi ve bileşiklerini inceler. kimyasal tepkimelerdeki fiziksel değişimleri incelerken tepkimelerde nitel ya da nicel analiz işlerini yerine getirir. Kimya bu şekilde alt bilim dallarına ayrılır.

Verilen ifadelerdeki boşluk bırakılan yerler aşağıdaki kavramlar ile eşleştirilirse hangi ifade açıkta kalır?

- A) Anorganik B) Analitik
C) Fizikokimya D) Karbon
E) Canlı

5.



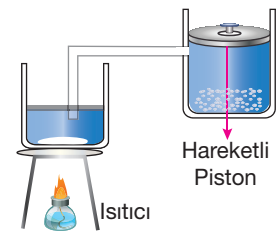
Kimya anabilim dallarından oluşan tabloda ? ile gösterilen alanın;

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

alt bilim dallarından hangilerini kapsayabileceği söylenebilir?

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

6. $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$ tepkimesi verilen kapta ısıtıldığında gerçekleşen tepkime sonucu hareketli pistonun yukarıya doğru hareket etmesi gözlenmiştir.



Buna göre bu gözlemi yapan kimyager aşağıdaki kimya alt disiplinlerinden hangisi ile daha çok çalışma yürütüyordur?

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

7.



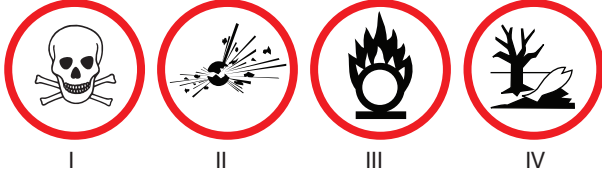
Bir kimya sınavında verilen güvenlik işaretlerinin sorulduğu soruya,

- I. Betül = Yanıcı, Aşındırıcı
II. Yiğit = Yakıcı, Tahriş edici
III. Rana = Yakıcı, Radyoaktif

İfadelerinden hangilerini cevap olarak veren öğrenciler sorudan tam puan alır?

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

8.



Verilen güvenlik uyarı işaretleri ile aşağıdaki anlamlar eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Yanıcı
B) Zehirli
C) Çevreye zararlı
D) Patlayıcı
E) Yakıcı

9. Laboratuvar, laboratuvar malzemeleri ve laboratuvardaki kimyasallarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Pipet hassas hacim ölçümü sağlayarak sıvı aktarmaya yarar.
B) Na, K gibi aktif metallerin su ile temasından kaçınılmalıdır.
C) Beher ya da deney tüpü kırık olması durumunda ısıtma işleminde veya kimyasal saklama işleminde etrafa zarar verir.
D) Hg ve Pb elementlerinin bileşikleriyle çalışırken özellikle ısıtma işlemlerinde sağlık sorunu yaşanabilir.
E) Laboratuvardaki asitlerin tamamı cam kapta muhafaza edilebilir.

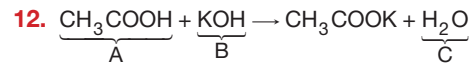
10. Berzelius'tan bu yana element sembolleri Latince isimlerden türetilmektedir.

Buna göre, aşağıdaki sembollerden hangisinde latince isimden türetilmeden yanlış bir sembol kullanılmıştır?

- A) Karbon, C
B) Alüminyum, Al
C) Azot, Az
D) Klor, Cl
E) Magnezyum, Mg

11. Aşağıda yaygın adı verilen bileşiklerden hangisinde çamaşır sodasındaki elementlerin hepsi bulunur?

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



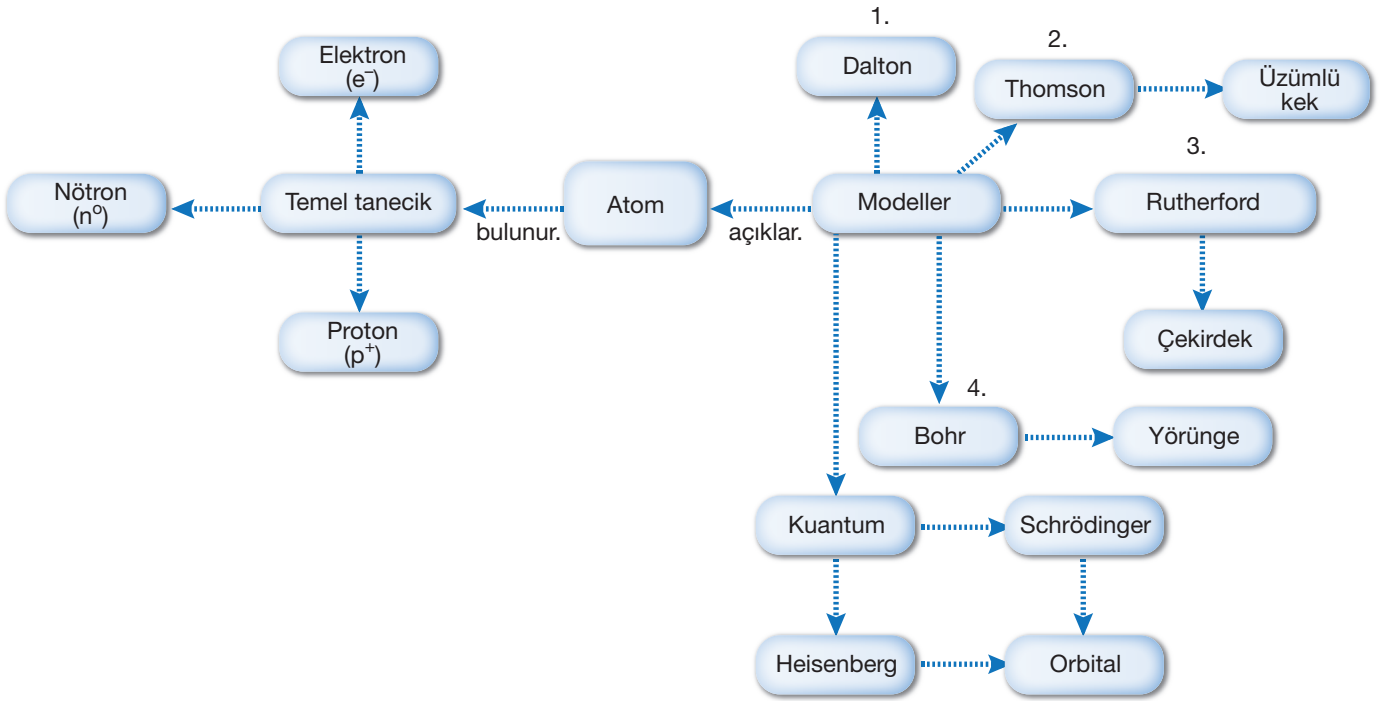
verilen kimyasal tepkimesi için,

- I. A, sirke asitidir.
II. B, potas kostik olarak bilinir.
III. C, hidrattır.

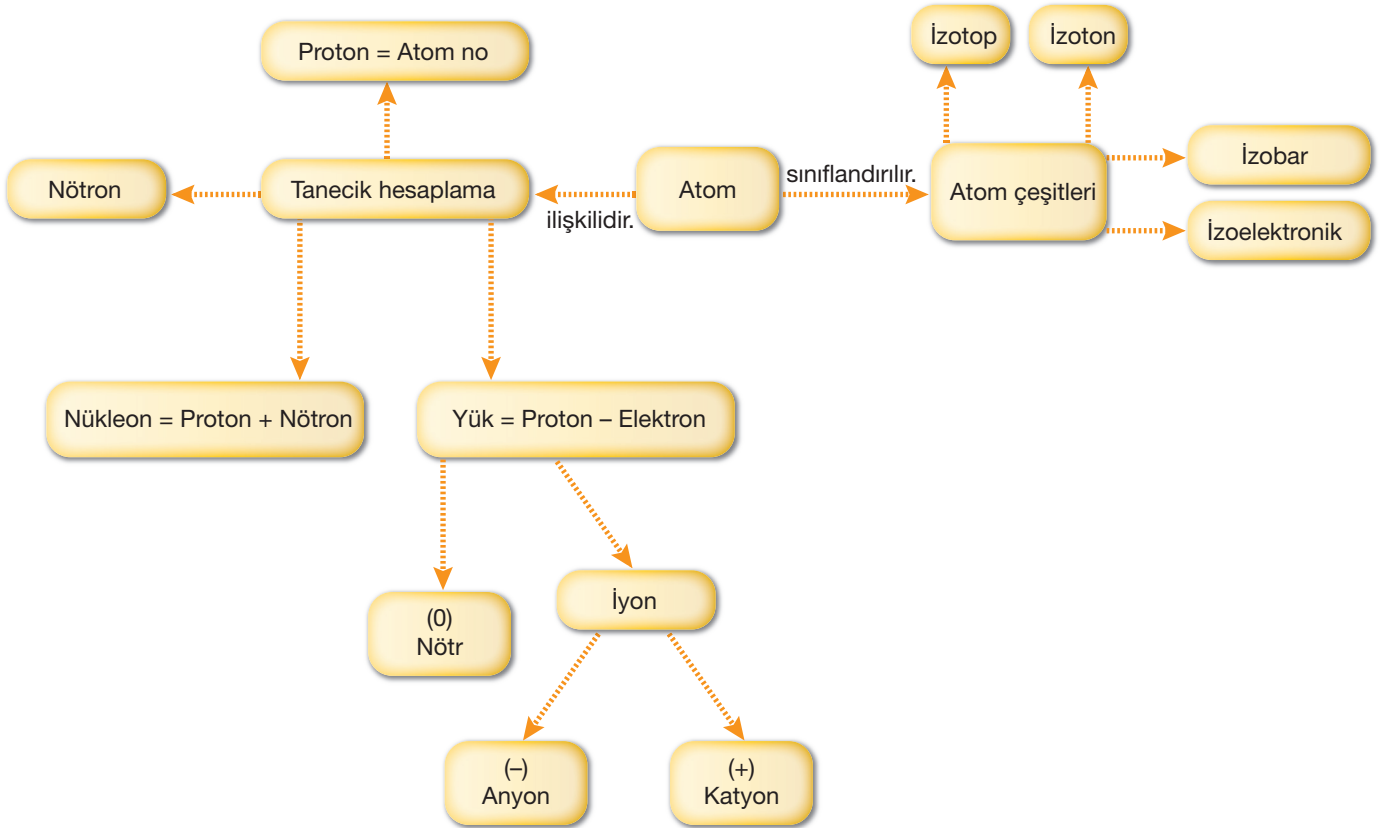
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

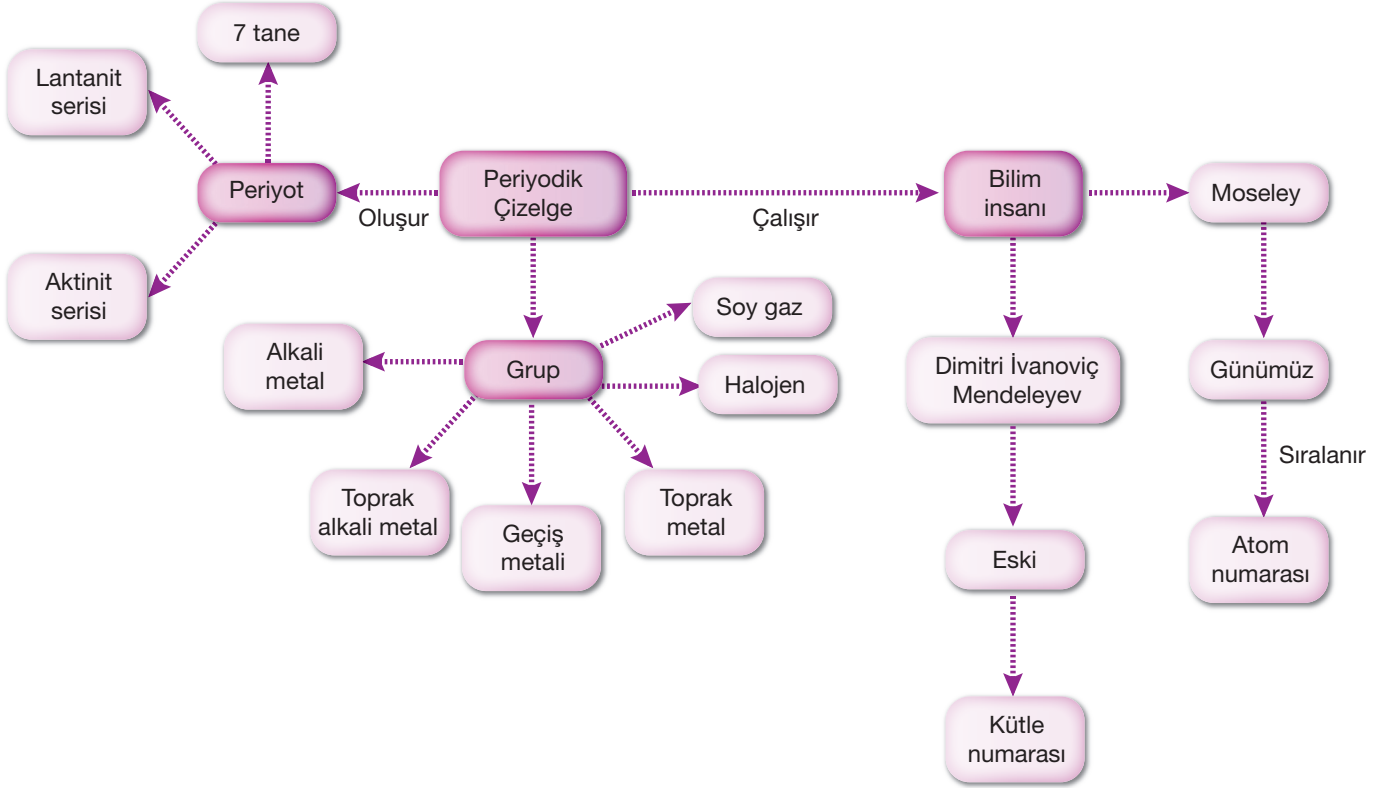
PANDÜL YAYINLARI



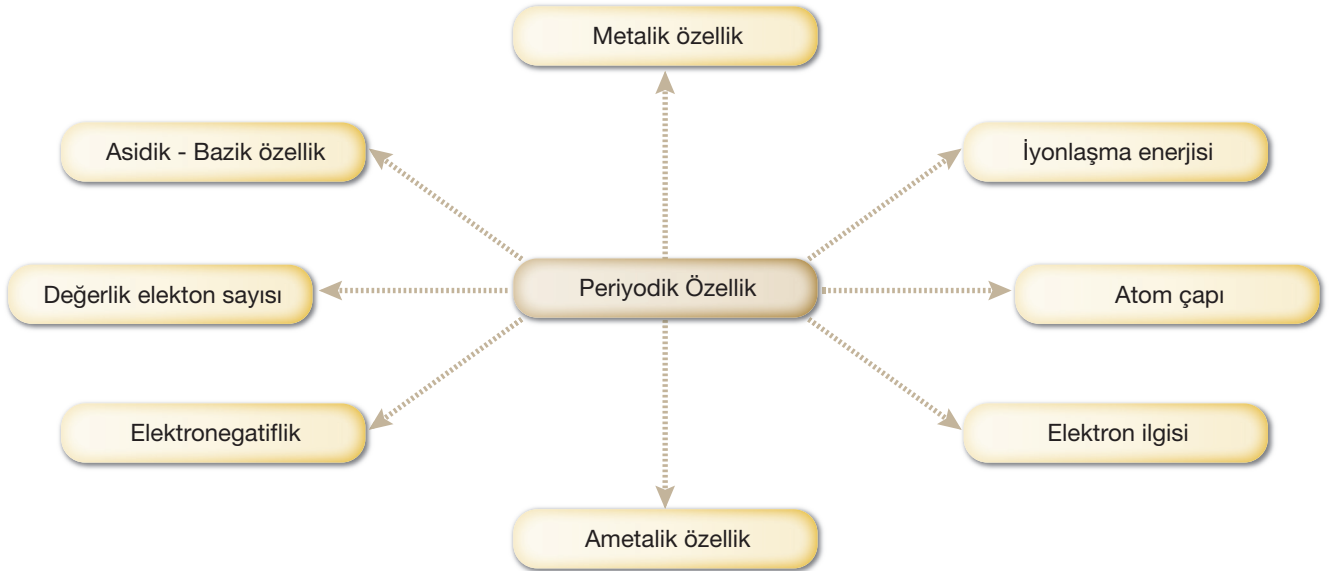
Şekil 1: Atom Modelleri ve Tanecikleri Kavram Haritası



Şekil 2: Atom Tanecik Hesaplama ve Atom Çeşitleri Kavram Haritası



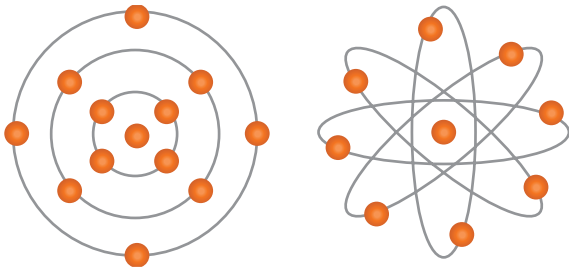
Şekil 3: Periyodik Çizelge Kavram Haritası



Şekil 4: Periyodik Özellikler Kavram Haritası

1. Dalton Atom Modeli'nde "Atom bölünemez ve yeniden oluşturulamaz" görüşü aşağıdakilerden hangisi ile geçerliliğini yitirmiştir?
- A) Atomun uyarılması
B) Bileşiklerin elektroliz ile ayrılması
C) Elementlerin elektron alışverişi yapması
D) α , β gibi ışınların yapılabileceğinin ispatı
E) Elementlerin ortak kullanım sonucu bağ yapması

2.



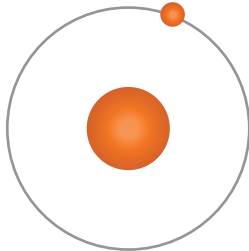
Verilen atom modellerinde;

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

taneciklerinden hangileri kullanılmıştır?

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

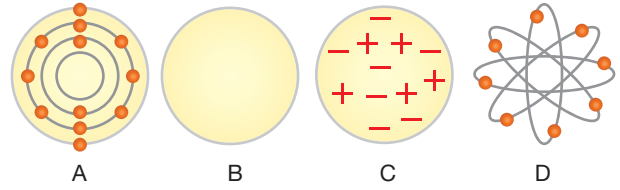
3.



Verilen atom modeli ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yörüngeli atom modeli olarak kabul edilir.
B) İlk defa çekirdek kavramı getirilmiştir.
C) Yörüngeler K, L, M, N harfleri ile ifade edilir.
D) Atomların enerji alarak (absorbsiyon) uyarılacağı belirtilmiştir.
E) Her yörüngenin belirli bir elektron kapasitesi ve enerjisi belirtilmiştir.

4.



Atom bugün kuantum modeli ile matematiksel olarak açıklanana kadar bilim insanları çeşitli modeller ortaya atmıştır.

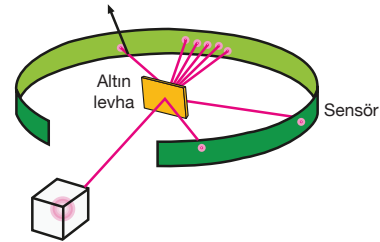
Buna göre, bilim insanlarının çizmiş olduğu A, B, C ve D modellerinin kronolojik sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

5. Dalton atom modeli ve açıklamasında aşağıdaki ifadelerden hangisi kullanılmamıştır?

- A) Atom elektron vererek katyon oluşturur.
B) Atom bölünemez.
C) Bilinen en küçük tanecik atomdur.
D) Aynı element atomları yapı ve özellik bakımından özdeşdir.
E) Farklı iki elementin atomları da farklı yapı ve özellik gösterir.

6.



Rutherford tasarladığı altın levha deneyinde + yüklü α^{2+} ışın kaynağının yaydığı ışın hareketini gözlemiştir.

Gözlemleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Yayılan ışınlar sensörde leke bırakmıştır.
B) Işınların bir kısmının yansması küçük bir hacimde (+) yük merkezi olduğunu gösterir.
C) Işınların büyük kısmının sapmadan yoluna devam etmesi nötronların varlığını gösterir.
D) Deneyde altın levha seçilmesinin nedeni hassasiyet ve asallıktır.
E) Işınların bir kısmının yön değiştirmesi, etrafta (-) yüklü taneciklerin dolaştığını gösterir.

7. Aşağıdaki modellerden hangisi elektronların hareketlerini matematiksel olarak anlatan ve elektron bulutu ile ifade eden en son atom modelidir?

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

8. Niels Bohr 1913 yılında önerdiği atom modeli ile literatüre absorpsiyon ve emisyon kavramlarını kazandırmıştır.

Buna göre, aşağıdaki tabakalar arası geçiş düşünüldüğünde hangisinin geçiş ifadesi doğru kullanılmıştır?

	<u>Absorpsiyon</u>	<u>Emisyon</u>
A)	K → L	M → L
B)	L → K	L → M
C)	N → M	K → L
D)	M → K	M → N
E)	N → L	K → M

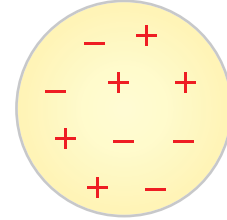
9. Bohr atom modelinde belirtilen uyarılmış atom ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Temel hâle göre kararsızdır.
B) Emisyon yaparak tekrar kararlı hâle gelmek ister.
C) Enerjisi temel hâle göre yüksektir.
D) Temel hâle göre elektron koparmak oldukça güçtür.
E) Temel hâle göre katman sayısı fazla olabilir.

10. Ruthenford'un 1911 yılında atom modeli araştırmasında şüphelendiği fakat keşfi 1932 yılında Chadwick tarafından yapılan tanecik aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Nükleon
B) Nötron
C) Proton
D) Elektron
E) Çekirdek yükü

11.



Thomson atom modeli bazı eksiklikleri nedeniyle Rutherford tarafından güncellenmiştir.

Thomson atom modeli için,

- I. (+) ve (-) yüklü tanecikler bir küre içerisine rastgele dağılmışlardır.
II. Bir atomdan (+) yük sayısı (-) yük sayısına eşittir.
III. Atomun çapı yaklaşık 10^{-8} cm civarındadır.

verilenlerden hangilerinin bugün geçerli olmadığını (eksikliğini) düşünebiliriz?

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

12. Kuantum atom modeli, Bohr atom modelinden farklı olarak,

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

taneciklerinden hangilerine modelinde yer verilmiştir?

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

2. ÜNİTE

1. Aşağıdaki bilim insanlarından hangisi atom konusunda modelleme yaparak katkıda bulunmamıştır?

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

2. Bohr atom modelinde atomların soğurduğu enerjiye yaydığı ışına ise denir.

İfadesindeki boşluk bırakılan yerlere sırasıyla aşağıdaki-lerden hangisi getirilmelidir?

- A) Uyarılma - Temel hâl
B) Absorbsiyon - Emisyon
C) Uyarılma - Emisyon
D) Temel hâl - Uyarılma
E) Emisyon - Absorbsiyon

3. 1. Görüş: Elektronlar belirli yörüngelerde dolaşır ve dairesel hareket eder.

2. Görüş: Elektron orbital denilen matematiksel hesaplamalar sonucu hesaplanmış bulunma olasılığı yüksek olan yerlerde bulunur.

Atom ile ilgili ifade edilen iki görüş ile ilgili,

- I. 1. görüş elektronun tanecik ve dalga modelini bir arada düşünmediğinden günümüzde geçerli değildir.
II. 2. görüşte elektronun yörüngelerde değil bulut şeklinde çekirdeğin dışında her tarafta dolaştığını savunur.
III. 1. görüşün eksikliklerini giderdiğinden günümüzde 2. görüş geçerlidir.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

4.



Verilen atom modellerinin ortaya çıkmasında çalışma yapan bilim insanları ile eşleştirildiğinde aşağıdaki seçeneklerden hangisi açıkta kalır?

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

5. I. Nükleon
II. Nötron
III. Elektron bulutu

Rutherford yaptığı α^{2+} ışınları deneyinden ortaya çıkarttığı atom modelinde hangilerini ilk defa ispatlamıştır?

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

6. Atom modelleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Dalton atom modeli atom altı parçacıkları açıklayamamıştır.
B) Thomson atom modeli elektronların yerini yanlış açıklamıştır.
C) Rutherford modelinde, elektronun hızını kaybederek neden çekirdeğe düşmediğini açıklayamamıştır.
D) Bohr atom modeli elektronların hareketlerini tam olarak açıklamıştır.
E) Bohr modelinde sadece tek elektronlu atomların spektrumlarını açıklamış, çok elektronlu atomları açıklayamamıştır.

7. Thomson atom modelinde atom yarıçapını yaklaşık 10^{-8} cm, Rutherford ise çekirdek çapını yaklaşık 10^{-10} cm kabul etmiş ve günümüzde de yaklaşık olarak bu şekilde kabul edilmektedir.

Atom modellerinin katkılarının günümüzde geçerli modelleri düşünülürken aşağıdakilerden hangisi hatalı verilmiştir?

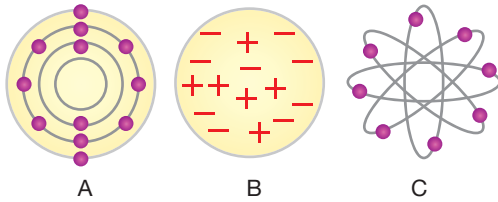
- A) Dalton, farklı element atomu farklı özellikler gösterir.
B) Thomson, (+) ve (-) yükler eşit sayıda ve atom nötrdür.
C) Rutherford, atomun merkezinde (+) yüklü çekirdek denilen kısım yer alır.
D) Bohr, elektronlar yörünge denilen yerlerde bulunur.
E) Bohr, atomlar enerji soğurarak uyarılmış hâle gelebilir.

8. I. Heisenberg belirsizlik ilkesi
II. Orbital
III. Elektron
IV. Elektron bulutu
V. Nötron

Verilen kavramlardan hangisi modern atom teorisinin literatüre kazandırdığı kazanımlardan değildir?

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

9.



Şekillerdeki ifade edilen atom modelleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kronolojik sırası B - C - A şeklindedir.
B) C modelinde, ilk defa çekirdekten bahsedilmiştir.
C) B modelinin eksikliklerinden biri, (-) yüklü taneciğin küre içinde gösterilmesidir.
D) C modeli, α^{2+} ışınları deneyi ile ortaya çıkmıştır.
E) A modeli, günümüzde kullandığımız atom modelidir.

10. Bohr atom modelinin eksikliklerinden dolayı günümüzde modern atom teorisi geliştirilmiştir.

Buna göre;

- nötronun belirtilmemesi,
- elektronun hem tanecik hem dalga hareketi yaptığının dikkate alınmaması,
- sadece tek elektronlu atomların spektrumlarının açıklanması,
- yörünge kavramının yanlışlığı,
- sadece klasik fiziğin kurallarıyla hareket edilmesi

İfadelerinden kaç tanesi Bohr atom modeli eksiklikleri arasında sayılabilir?

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

11. Modern atom teorisi Bohr modelinin eksikliklerinden ortaya çıkmıştır.

Buna göre;

- I. yalnızca tek elektronlu atomların spektrumunu açıklayabilmesi,
II. tanecikler arasında nötronu gösterememesi,
III. elektronların hem dalga hem tanecik özelliği gösterdiğini kabul etmemesi

Verilenlerden hangileri Bohr atom modeli eksiklikleri ve nedenleri arasında sayılabilir?

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

12. • Nötron
• Çekirdek
• Absorbsiyon
• Uyarılmış atom
• Emisyon

Verilen kavramlardan kaç tanesi Bohr tarafından atom modelleri içinde ilk defa kullanılan terimlerdendir?

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

2. ÜNİTE

1. - Atom numarası = Çekirdek yükü = Proton sayısı
- Kütle numarası = Proton sayısı + Nötron sayısı
- İyon yükü = Proton sayısı – Elektron sayısı
- Atomda bulunan atom altı tanecikler ve aralarındaki ilişki ifadelerde belirtildiği gibidir.
- ${}_{12}^{24}\text{X}^{2+}$ iyonu ile ilgili aşağıdaki eşitliklerden hangisi doğrudur?
- A) Atom numarası = Elektron sayısı
B) Proton sayısı = İyon yükü
C) Elektron sayısı = Nötron sayısı
D) Kütle numarası = Çekirdek yükü
E) Proton sayısı = Nötron sayısı
2. Bir bilgi yarışmasında yarışmacılardan spor, sanat, ... gibi kategorilerden seçim yapılması istenmiş ve bilim kategorisinden seçilen soru,

Atomun çekirdeğinde bulunan ve elektron yükünün zıttı yüke sahip olan tanecik hangisidir?

şeklinde yöneltilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisini seçen yarışmacı yarışmadan bu soru için tam puan alır?

- A) Proton
B) Nötron
C) Nükleon sayısı
D) İyon yükü
E) Kütle numarası
3. Bir öğretmen öğrencilerine “Atomların temel taneciklerinin bulunduğunu biliyoruz. Peki bileşik ve kök yapılarında temel tanecikleri var mıdır?” sorusunu yöneltilmiştir.
- Öğrencilerin %40'ı yoktur cevabını vermiştir. Bu kavramı öğretmek için CO_2 bileşimini ele almış ve

$$\left({}_{6}^{12}\text{C}, {}_{8}^{16}\text{O}\right), \text{CO}_2 \quad \begin{array}{l} \text{Proton} = P_c + 2P_o = 6 + 2 \cdot 8 = 22 \\ \text{Nötron} = A_c + 2n_o = 6 + 2 \cdot 8 = 22 \end{array}$$

işlemlerini yaparak anlatmıştır.

“Anlatımından sonra verdiği, HF, NH_3 , H_2O , CH_4 ve CN^- örneklerinden hangisinin elektron sayısı farklıdır?” sorusuna aşağıdaki seçeneklerden hangisini seçen öğrenciler doğru cevap vermiş olurlar? (${}^1_1\text{H}$, ${}^{12}_6\text{C}$, ${}^{14}_7\text{N}$, ${}^{16}_8\text{O}$, ${}^{19}_9\text{F}$)

- A) HF
B) NH_3
C) H_2O
D) CN^-
E) CH_4

4. Toplam tanecik sayısı, çekirdekteki tanecik sayısından 10 fazla olan elementin çekirdek yükü 13 olduğuna göre, taneciğin iyon yükü aşağıdakilerden hangisidir?

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

5. ${}_{7}^{14}\text{N}$, ${}_{9}^{19}\text{F}$, ${}_{11}^{23}\text{Na}$, ${}_{13}^{27}\text{Al}$ atomlarının aşağıdaki iyon gruplarından hangileri eşit sayıda elektron taşımaz?

- A) ${}_{11}\text{Na}^+$, ${}_{13}\text{Al}^{3+}$
B) ${}_{9}\text{F}^-$, ${}_{7}\text{N}^{3-}$
C) ${}_{11}\text{Na}^+$, ${}_{7}\text{N}^{3-}$
D) ${}_{7}\text{N}^{5+}$, ${}_{13}\text{Al}^{3+}$
E) ${}_{9}\text{F}^-$, ${}_{11}\text{Na}^+$

6. X^{3-} iyonunun 18 elektronu 16 nötronu bulunduğuna göre, X^{5+} iyonun toplam tanecik sayısı aşağıdakilerden hangisidir? (X atomunun izotopu yoktur.)

- A) 31
B) 34
C) 41
D) 44
E) 47

7. Aynı elementin +2 ve +3 yüklü iyonlarının toplam elektron sayısı 47 olduğu bilinmektedir.

Aynı elementin nötron sayısı ise protondan 2 fazla ise elementin nükleon sayısı kaçtır?

- A) 45 B) 48 C) 50
D) 52 E) 54

8.



Ön yüzlerinde X, Y, Z ve T elementleri yazılı kartlar ters çevrilmiştir.

Kartlardan ikili seçim yapıldığında nötron sayısı eşit iki element gelme olasılığı kaçtır?

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

9. ${}^{2n+1}_{n}X$, ${}^{n+2}_{a}Y$, 3Z elementlerinden,

- X ve Y'nin yalnızca nötronu eşittir.
- Y ve Z'nin yalnızca protonu eşittir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre, Z atomunun nötron sayısı ve (a) değeri kaçtır?

	a	Z'nin nötronu
A)	1	2
B)	2	1
C)	1	0
D)	2	0
E)	1	1

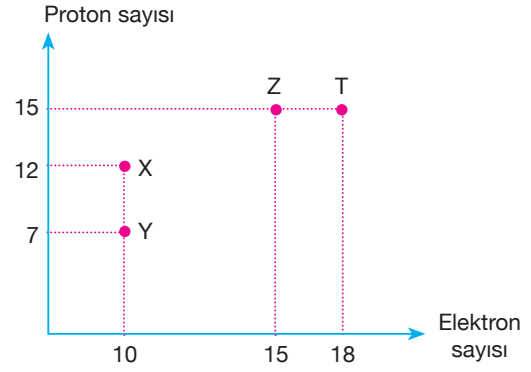
10. Bir atomda;

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

taneciklerinden hangilerinin bulunacağı kesin değildir?

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

11.



Proton sayısı - elektron sayısı grafiği verilen X, Y, Z ve T tanecikleri ile ilgili,

- I. T, -3 yüklü bir anyondur.
- II. Z nötr taneciktir.
- III. X ve Y'nin iyon türü aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. CO_3^{2-} iyonundaki elektron sayısını bulabilmek için;

- I. C atomunun atom numarası,
- II. O atomunun nötron sayısı,
- III. O atomunun nükleon sayısı

Verilenlerden hangisinin bilinmesi gereklidir?

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

2. ÜNİTE

1. $_{12}X^{2+}$ iyonu sabit tutulup $_8Y$ atomunda veya $_8Y$ atomu sabit tutularak $_{12}X^{2+}$ iyonunda hangi değişikliğin yapılması her iki taneciğinde elektron sayısını eşit yapar?

- A) X^{2+} iyonunun 2 elektron alması
B) $_8Y$ atomunun 2 elektron alması
C) X^{2+} iyonunun 1 elektron vermesi
D) $_8Y$ atomunun 1 elektron vermesi
E) X^{2+} iyonunun 1 elektron alması

2. NH_3 ve NH_4^+ ile ilgili,

- I. NH_4^+ iyonunun nötron sayısı, NH_3 bileşiğinin nötron sayısına eşittir.
II. İki taneciğin elektron sayıları toplamı 19'dur.
III. NH_4^+ iyonu çok atomlu bir katyondur.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (1_1H , $^{14}_7N$)

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

3. $_{16}S$ atomu, S^{2-} iyonu hâline geçerken aşağıdakilerden hangisi kesinlikle değişmez?

- A) Elektron başına düşen çekim kuvveti
B) Elektron sayısı
C) Kimyasal özelliği
D) Çekirdeğin çekim gücü
E) Fiziksel özelliği

4. OH^- iyonunun elektron sayısı $_7N$, $_8O$ ve $_{11}Na$ atomlarının oluşturduğu,

- I. N^{3-}
II. O^{2-}
III. Na^+

iyonlarından hangileri ile eşittir? (1_1H)

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

5.

	Atom numarası	Nötron sayısı	Elektron sayısı	Kütle numarası
X	12		10	24
Y		8		15
Z	9	10		

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

- A) Her üç taneciğin elektron sayısı aynı ise Y ve Z anyondur.
B) X'in nötron sayısı proton sayısına eşit olduğundan nötrdür.
C) Nükleon sayısı en az olan Y'dir.
D) Çekirdek yükü en fazla olan X'tir.
E) Her üç taneciğin elektron sayıları aynı ise birim elektrona uygulanan çekim kuvvetleri arasında $X > Z > Y$ ilişkisi vardır.

6. SO_4^{2-} çok atomlu anyonu ile NH_4^+ çok atomlu katyonu arasındaki elektron sayısı farkı kaçtır? (1_1H , $^{14}_7N$, $^{16}_8O$, $^{32}_{16}S$)

- A) 37
B) 40
C) 42
D) 45
E) 50

7. MgF_2 bileşiği ile ilgili,
- Suda çözüldüğünde Mg^{2+} ve F^- iyonlarını oluşturur.
- Yapısındaki iyonların elektron sayıları eşit olup 10'dur.
bilgileri veriliyor.

Buna göre,

- I. Magnezyumun çekirdek yükü florndan 3 fazladır.
II. Mg^{2+} katyon, F^- anyondur.
III. İyon durumlarının kimyasal özellikleri benzerdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. X atomu, X^n iyonuna dönüştüğünde birim elektrona düşen çekim kuvveti artmaktadır.

Buna göre X atomu ve X^n iyonu ile ilgili,

- I. n değeri pozitifdir.
II. X^n iyonunun atom numarası daha azdır.
III. Her iki taneciğin kimyasal özellikleri aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. - Çekirdekte bulunan (+) yüklü taneciktir.
- Atomun elektron alması ile oluşan negatif yüklü taneciklerdir.
- Elektron alışverişi yapmış atom veya atom gruplarıdır.
- Çekirdekte bulunan yüksüz taneciklerdir.

Verilen tanımlar aşağıdaki ifadeler ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açığa kalır?

- A) Nötron
B) Anyon
C) Elektron
D) İyon
E) Proton

10. X^{2+} iyonu Y^n iyonun dan 1 elektron alıp Z^{2-} iyonuna 2 elektron verince iyon yükleri toplamı +2 oluyor.

Buna göre, (n) sayısı kaçtır?

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

11. Çok atomlu veya tek atomlu anyonlarda aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $\frac{p}{n} = 1$ B) $n > e$ C) $\frac{n}{p} > 1$
D) $\frac{p}{e} < 1$ E) $\frac{e}{p} < 1$

12. Atomların kimyasal özelliğinin aynı olması için proton ve elektron sayılarının aynı olması gerekir. Fiziksel özelliğinin aynı olması için ise proton ve elektronun yanı sıra nötronun da aynı olması beklenir.

Buna göre,

- I. $^{24}_{12}X$ ile $^{25}_{12}Y^{2+}$ taneciklerinin kimyasal özelliği farklıdır.
II. $^{15}_7Z$ ile $^{16}_8T$ taneciklerinin fiziksel özellikleri aynıdır.
III. $^{16}_8W^{2-}$ ile $^{15}_8M^{2-}$ taneciklerinin kimyasal özellikleri aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

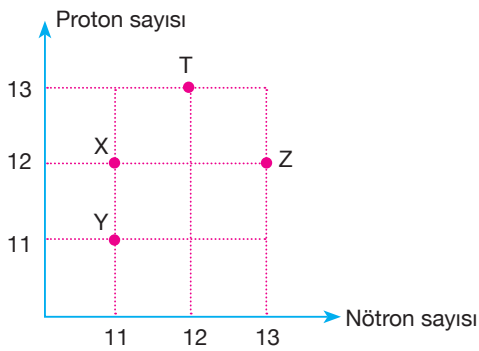
2. ÜNİTE

1. Atomdaki temel tanecikler arasında belirli bir oran bulunmaktadır. Örneğin, ${}^1_1\text{H}$ 'de proton 1 tane, nötron ise yoktur. Ama ${}^{16}_8\text{O}$ 'da proton ve nötron 8'er tanedir.

Aşağıdaki atom çiftlerinden hangisi hem izotop olup hem de her ikisi de $n > p$ ilişkisine sahiptir? (n = nötron sayısı, p = proton sayısı)

- A) ${}^{24}_{12}\text{Mg} - {}^{27}_{13}\text{Al}$ B) ${}^{16}_8\text{O} - {}^{15}_8\text{O}$
C) ${}^2_1\text{H} - {}^3_1\text{H}$ D) ${}^{35}_{17}\text{Cl} - {}^{37}_{17}\text{Cl}$
E) ${}^{40}_{20}\text{Ca} - {}^{40}_{15}\text{P}$

2.



Yukarıda X, Y, Z ve T atomlarının $p^+ - n^0$ grafiği verilmiştir.

Grafikteki atomlar ile ilgili,

- X ve Z izotopdur.
- X ve Y izotondur.
- T ile Z izobardır.
- X, Y ve T'nin kimyasal özellikleri farklıdır. bilgileri veriliyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Proton sayısı aynı, nötron sayısı farklı olan tanecikler birbirinin izotopudur.
B) X ve T farklı element atomlarıdır.
C) Nötron sayısı aynı, proton sayısı farklı olan tanecikler birbirinin izotonudur.
D) X ve Z'nin kimyasal özelliği farklıdır.
E) Nükleon sayısı aynı, proton sayısı farklı tanecikler izobardır.

3. Hidrojen atomunun hidrojen, döteryum ve tridyum olmak 3 izotopu vardır.

Buna göre döteryum (${}^2_1\text{H}$) ve tridyum (${}^3_1\text{H}$) izotopları için,

- I. Kimyasal özellikleri aynıdır.
- II. Aynı elementlerle oluşturdukları bileşik molekül kütleleri aynıdır.
- III. Nötron sayıları aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Tüm izotop tanecikler için,

- I. $\frac{p^+}{e^-}$ oranı,
- II. kimyasal özellikleri,
- III. çekirdeğin çekim gücü,

İfadelerinden hangileri birbirinin aynıdır?

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

5.

	Proton	Nötron	Elektron	Kütle Numarası
X		12	a	24
Y	11	b		
Z		13	10	c
T	d		10	25

Tabloda verilen tanecikler ile ilgili,

- I. b 13 ise X ve Y tanecikleri izobardır.
- II. d 12, c 26 ise Z ve T hem izoton hem izoelektroniktir.
- III. T ve X izotop ise T katyondur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

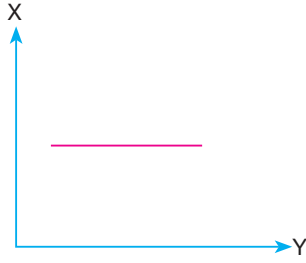
6.

${}^{24}_{12}\text{X}$	${}^{27}_{13}\text{Y}$	${}^{25}_{12}\text{Z}$	${}^{27}_{14}\text{T}$
1	2	3	4

Kartlara yazılan atomlar izotop, izoton ve izobar olarak sınıflandırıldığında aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğru olur?

	İzotop	İzoton	İzobar
A)	1 - 3	2 - 4	3 - 4
B)	2 - 4	1 - 3	3 - 4
C)	1 - 3	3 - 4	2 - 4
D)	3 - 4	2 - 4	1 - 3
E)	1 - 2	3 - 4	2 - 4

7.



X ve Y yerine yazılacaklar ile atom türü için,

	X	Y	Atom türü
I.	Proton sayısı	Nötron sayısı	İzotop
II.	Nötron sayısı	Proton sayısı	İzoton
III.	Nükleon sayısı	Proton sayısı	İzobar

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. ${}_8X^{2-}$, ${}_{27}Y^{3+}$ ve ${}_{16}Z^{2-}$

- X^{2-} ve Y^{3+} iyonları izoelektroniktir.
- Y^{3+} ve Z^{2-} iyonları izotondur.
- Y^{3+} iyonunun nötronu, X^{2-} iyonunun nötronundan 6 fazladır

bilgileri veriliyor.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kütle numaraları arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.
B) Y'nin proton sayısı, nötron sayısından 1 eksiktir.
C) X atomunun toplam tanecik sayısı 26'dır.
D) Z^{2-} iyonunun kütle numarası 30'dur.
E) X^{2-} iyonunun proton sayısı, nötron sayısına eşittir.

9. X atomunun ${}_{8}^{16}O$ atomu ile yaptığı iki farklı bileşiğin formülünün X_2O olmasına rağmen molekül kütlelerinin farklı olduğu görülmektedir.

Buna göre, iki bileşikte bu kütle farkının olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisi ile açıklanabilir?

- A) X'in izotonunun bulunması
B) X'in katyon olması
C) X'in izobarının olması
D) X'in anyon olması
E) X'in izotopunun olması

10. Aşağıdakilerden hangisi ${}_{11}^{23}Na^+$ iyonunun izoelektronliği olan bir atom ya da iyon değildir?

- A) ${}_{10}^{20}Ne$
B) ${}_{9}^{18}F^-$
C) ${}_{8}^{16}O^{2-}$
D) ${}_{17}^{35}Cl^-$
E) ${}_{7}^{14}N^{3-}$

11.

	Proton	Nötron	Elektron
X	12	13	10
Y	12	12	12
Z	7	8	10
T	12	12	10

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

- A) Y ve T izotoptur.
B) X taneciği +2 yüklü bir katyondur.
C) Kütle numarası en fazla olan X'tir.
D) Z ve T tanecikleri izoelektroniktir.
E) Y ve T taneciklerinin kimyasal özellikleri farklıdır.

12. Atom türleri ele alındığında bazen bir atom ve iyon çifti birden fazla türe girebilir.

Buna göre, bir atom ve iyon çifti aşağıdakilerden hangi atom türlerinin sınıfına aynı anda dahil olabilir?

- A) İzotop - İzoton
B) İzoelektronik- İzobar
C) İzoton - İzobar
D) İzotop - İzobar
E) İzoelektronik - İzoton

7. Aşağıdaki isimlerden hangisi diğerlerine göre daha kapsayıcı bir ifadedir?

- A) Alkali metaller
- B) Halojenler
- C) Baş grup elementleri
- D) Aktif metaller
- E) Soy gazlar

8. Aşağıda verilen grup çiftlerinden hangisinde 1.deki element sayısı 2.dekinden azdır?

	<u>1</u>	<u>2</u>
A)	1A	2A
B)	8A	6A
C)	3B	7B
D)	5A	1A
E)	2A	5B

9. Henry Moseley'in atom numarasına göre hazırladığı cetveli, sonrasında Glenn Syborg en son şekline getirmiştir.

Buna göre verilen son şekil için,

- I. 6. sıra elementlerinden lantinitler serisi oluşturulmuştur.
- II. 7. sıra elementlerinden aktinitler serisi oluşturulmuştur.
- III. 8. ve 9. periyotlar ilave edilmiştir.

işlemlerinden hangileri yapılmıştır?

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

- 10. İlk üç periyottaki element sayısı toplamı, dördüncü periyottaki element sayısına eşittir.
- B grupları 4. periyottan itibaren başlar.
- 1A ve 8A gruplarındaki element sayıları eşittir.
- Cetvelde bulunan 118 elementin içinde sayı olarak en fazla ametal sınıfı element vardır.
- Elementlerin yerleşimi artan atom numaralarına göre olmuştur.

Periyodik cetvel ile ilgili verilen ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

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

11. Periyodik cetvelde iki element arasındaki atom numarası farkı 3'tür.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde 1. verilen elementte göre 2. de verilen elementin yeri kesin değildir? (2. elementin atom numarası daha fazladır.)

	<u>1</u>	<u>2</u>
A)	3A	6A
B)	4A	7A
C)	6A	1A
D)	7A	2A
E)	8A	3A

12. Periyodik cetvelde baş grup elementleri arasında bulunduğu söylenen bir element için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) 1A grubundadır.
- B) 2A grubundadır.
- C) 7A grubundadır.
- D) B gruplarındadır.
- E) Tüm A gruplarından birindedir.

7. I. Aynı elementin anyonunun hacmi, katyonundan fazladır.
II. Yörünge sayısı aynı olan iki farklı elementin atom hacmi aynıdır.
III. Farklı elementlerden yörünge sayısı fazla olan elementin hacmi de fazladır.

Atom hacimleri ile ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

8. Aynı periyotta bulunan aşağıdaki gruplardaki elementlerden hangisinin çapı daha büyüktür?

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

9.

H										He
								O		Ne
	Mg								Cl	
K										

Periyodik cetvelde verilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) H ve K benzer kimyasal özellik gösterir.
B) He ve Ne elementlerinin değerlik elektron sayısı aynıdır.
C) Çapı en büyük olan element ile çapı en küçük olan elementin atom numarası farkı 17'dir.
D) O atomunun çapı Ne atomundan küçüktür.
E) Mg ve Cl atomları arasında $MgCl_2$ kovalent bağlı bileşiği oluşur.

10. Periyodik cetvel ile ilgili aşağıdaki yönler, özellikler ve bu özelliklerdeki genel değişim tablosunda hangisi hatalı verilmiştir?

	<u>Yön</u>	<u>Özellik</u>	<u>Değişim</u>
A)	Soldan sağa	Değerlik elektron sayısı	Artar
B)	Aşağıdan yukarıya	Metalik özellik	Azalmır
C)	Sağdan sola	Atom çapı	Azalmır
D)	Yukarıdan aşağıya	Atom çapı	Artar
E)	Soldan sağa	Ametalik özellik	Artar

11. I. $_{10}Ne$
II. $_{17}Cl^-$
III. $_{11}Na^+$
IV. $_{7}N^{3-}$
V. $_{9}F^-$

Verilen taneciklerin çapları büyükten küçüğe doğru sıralandığında 3. sırada gelen hangisidir?

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

12. I. 2. periyot halojeni
II. 3. periyot toprak alkali metali
III. 3. periyot soy gazı

Verilen elementlerin atom çaplarının kıyaslanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) III > II > I
B) II > III > I
C) I > III > II
D) II > I > III
E) III = II > I

7. $X_{(k)} \rightarrow X_{(g)}^+ + e^-$
tepkimesinde harcanan ısının iyonlaşma enerjisi olmasının nedeni;
- katı hâlin moleküller veya atomlar arası etkileşime sahip olması,
 - kullanılan ısının hâl değişimleri içinde harcanması,
 - katı hâlin en düzenli hâl olması
- ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. $A = X_{(g)} \rightarrow X_{(g)}^{2+} + 2e^-$
 $B = X_{(g)}^+ \rightarrow X_{(g)}^{2+} + e^-$
 $C = X_{(g)} \rightarrow X_{(g)}^+ + e^-$
- Verilen tepkimeler için,
- B tepkimesinin enerjisi C tepkimesinden fazla, A tepkimesinden azdır.
 - A tepkimesinin enerjisi, 2. iyonlaşma enerjisidir.
 - C tepkimesi enerjisi, 1. iyonlaşma enerjisidir.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

- 9.
- | | |
|---|---|
| X | Y |
| | Z |
- Periyodik cetveldен verilen kesite göre,
- Z'nin katman sayısı en fazladır.
 - Atom hacmi en büyük olan X'tir.
 - İyonlaşma enerjisi en fazla olan Y'dir.
- ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

- 10.
- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|---|
| H | | | | | | | | | | | | | | | | | | | He | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Na | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | F |
| Ca | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
- Periyodik cetvelde yerleri gösterilen elementlerle ilgili,
- Metal olanlar hangileridir?
 - İyonlaşma enerjisi en fazla olan hangisidir?
 - Değerlik elektron sayısı fazla olan hangisidir?
- soruları cevaplandığında cevaplar arasında aşağıdaki elementlerden hangisi yer almaz?
- A) H B) He C) F
D) Na E) Ca

11. $X^{n+} \rightarrow Y^{m+} + e^-$
- tepkimesinde n ve m yerine gelebilecek sayılar ile iyonlaşma enerjisi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?
- | | n | m | İyonlaşma Enerjisi |
|----|---|---|--------------------|
| A) | 1 | 2 | İkinci |
| B) | 3 | 4 | Üçüncü |
| C) | 4 | 5 | Beşinci |
| D) | 5 | 6 | Altıncı |
| E) | 2 | 3 | Üçüncü |

- 12.
-
- Atom numaraları ardışık elementlerin iyonlaşma enerjisi - atom numarası grafiği verilmiştir.
- Buna göre bu elementlerle ilgili,
- Z'nin katman sayısı diğerlerinden fazladır.
 - X 3. periyotta ise Z'nin atom numarası 19'dur.
 - X ve Y küresel simetrik.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

7. Periyodik cetvelde atom numarası ardışık olan P, N ve L elementleri için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) N soy gaz ise P ve L iyonik bağlı LP bileşiğini yapabilir.
B) Aynı periyotta yer alıyorsa iyonlaşma enerjileri $N > L > P$ olabilir.
C) P ve L'nin değerlik elektron sayısı 2 ise N alkali metaldir.
D) L periyodik cetvelin en elektronegatif elementi ise P ve N'nin iyonlaşma enerjileri $N > P$ 'dir.
E) Aynı periyotta yer alıyorsa çapları arasında $P > N > L$ ilişkisi vardır.

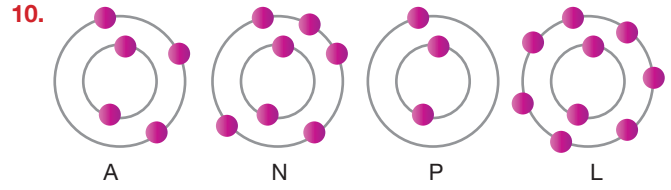
8. $X > {}_7\text{N}^{3-} > Y$
Çapları arasında yukarıda verilen ilişki bulunan X ve Y tanecikleri yerine,

	<u>X</u>	<u>Y</u>
I.	${}_{11}\text{Na}^+$	${}_{8}\text{O}^{2-}$
II.	${}_{6}\text{C}^{4-}$	${}_{12}\text{Mg}^{2+}$
III.	${}_{9}\text{F}^-$	${}_{13}\text{Al}^{3+}$

taneciklerinden hangileri getirilemez?

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

9. X atomunun bileşik yaparken Y atomundan elektron alıyor olması X ve Y atomları ile ilgili,
- I. X'in elektron alma eğilimi, Y'den fazladır.
II. X ve Y arasında iyonik bağlı bileşik oluşur.
III. X'in periyot numarası Y'den fazladır.
İfadelerinden hangilerine ulaşılmasını sağlar?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



Verilen elementler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hepsinin değerlik elektron sayısı farklıdır.
B) Çapları arasında $P > A > N > L$ ilişkisi vardır.
C) L'nin ametalik özelliği, N'den fazladır.
D) P bulunduğu grubun 2., A, L ve N ise 1. elementleridir.
E) A ve L bileşik yaptıklarında aynı soy gaz elektron düzeyine benzerler.

11.

Periyodik cetveldeki verilen elementler ile ilgili,

- En elektronegatif elementtir.
- Çapı en büyük elementtir.
- Oda koşullarında sıvı olan tek metaldir.
- Türkiye'de rezervi çok fazla olan yarı metaldir.
- Bileşiklerinde yalnızca +1 ve -1 yük alabilir.

İfadelerini kullanan bir kimya öğretmeni hangi elementin özelliğinden hiç bahsetmemiştir?

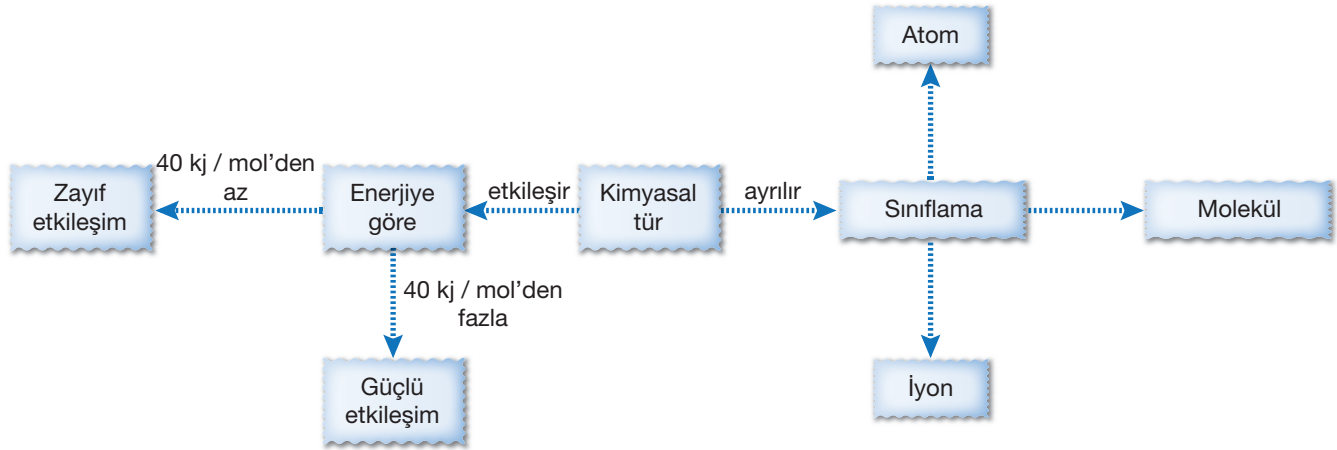
- A) Cl B) F C) Hg
D) H E) Fr

12. X elementinin doğada bulunan X_2 molekülleri için,

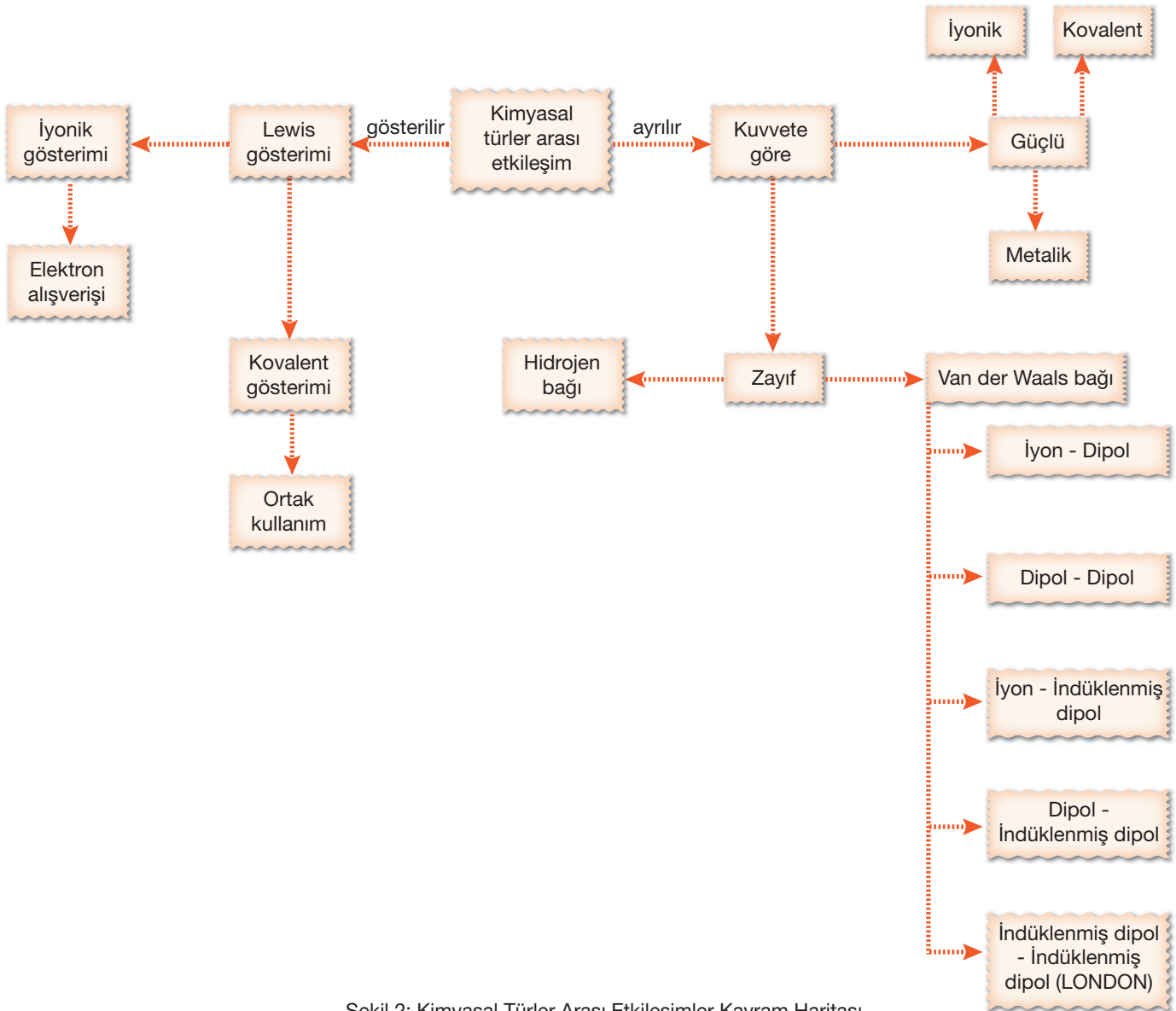
Bilgi	Bulunabileceği yer
I. Tekli bağ içerir.	1. periyot 1A grubu
II. Üçlü bağ içerir.	2. periyot 5A grubu
III. İkili bağ içerir.	2. periyot 6A grubu

İfadelerinden hangileri doğrudur?

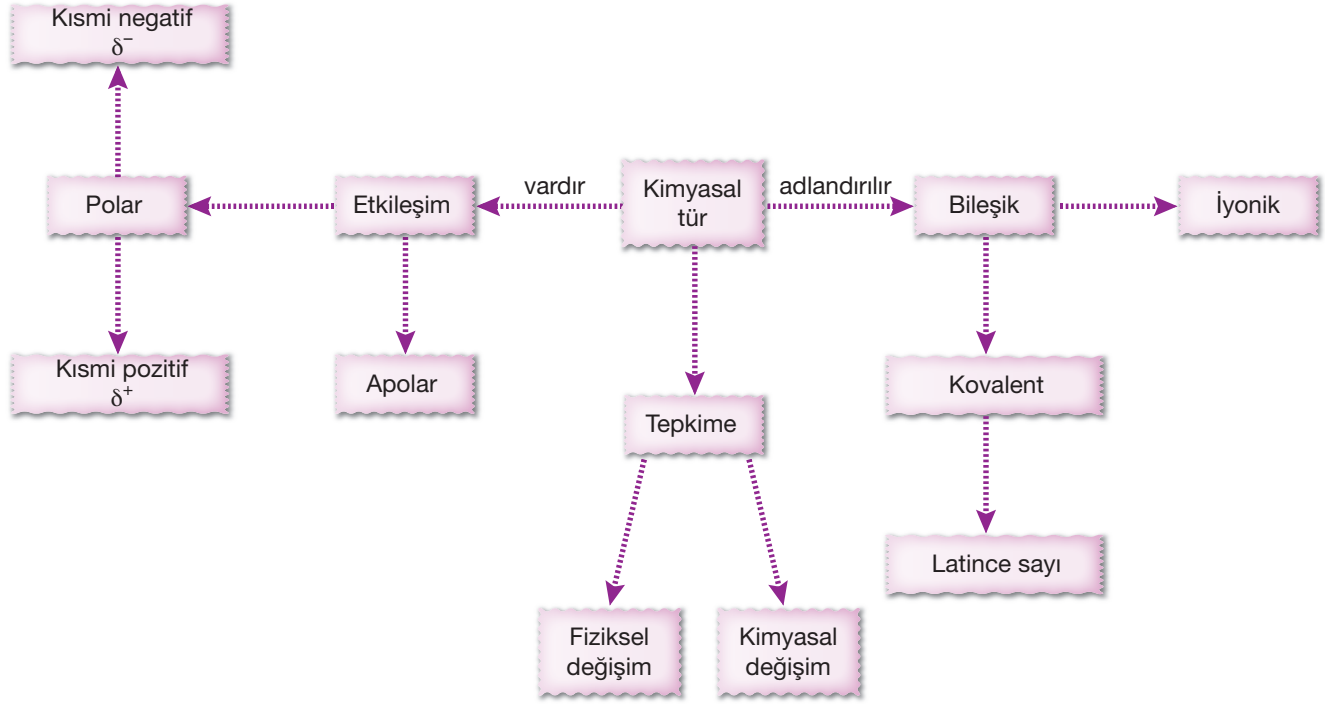
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III



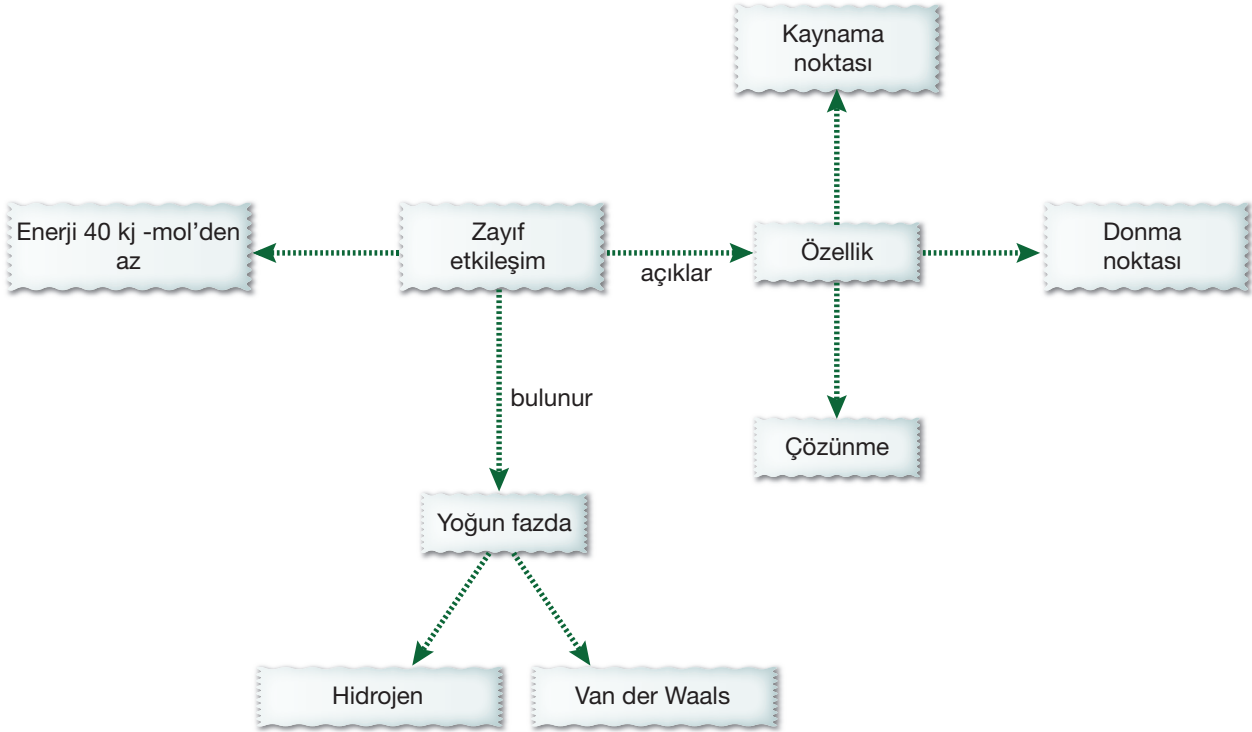
Şekil 1: Enerji Alışverişine Göre Etkileşimler ve Kimyasal Türler Kavram Haritası



Şekil 2: Kimyasal Türler Arası Etkileşimler Kavram Haritası



Şekil 3: Kimyasal Türleri Adlandırma, Polar ve Apolarlık ile Madde Değişimleri Kavram Haritası



Şekil 4: Zayıf Etkileşimler Kavram Haritası

1. Kimyasal türler atom, molekül ve iyon şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Aşağıda verilen maddeler ve kimyasal tür çeşiti eşleştirmelerinden hangisi hatalıdır?

	Madde	Kimyasal tür
A)	O ₂	Element molekülü
B)	NaCl	Bileşik molekülü
C)	Cu	Element atomu
D)	S ₈	Element molekülü
E)	C ₆ H ₁₂ O ₆	Bileşik molekülü

2. Aşağıdakilerden hangisi oksijence zengin (oksijen sayısı fazla) bir moleküler oksittir?

A) OF ₂	B) Al ₂ O ₃	C) H ₂ O
D) SO ₃	E) H ₂ O ₂	

3. I. Atomik her yapı elementtir.
II. Moleküllü yapıların hepsi bileşiktir.
III. İyonik yapılar sadece metallere oluşur.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

4. I. Soy gazlar
II. Alkali metaller
III. Toprak alkali metaller

Verilen gruplardan hangilerinde gruptaki tüm elementler atomik yapıda bulunmamaktadır?

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

5. Kimyasal türlerden moleküller veya iyonlar da kendi içerisinde sınıflandırılabilir.

Buna göre, aşağıdaki örnekler ve sınıflandırmalarından hangileri yanlıştır?

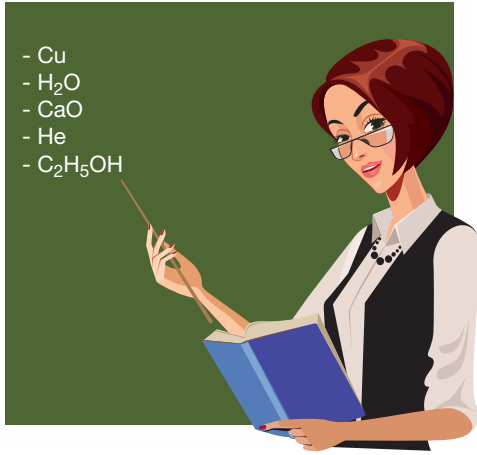
	Örnek	Sınıfı
A)	NH ₄ ⁺	Çok atomlu katyon
B)	S ₈	Poliatomik (molekül)
C)	CaO	Diatomik (molekül)
D)	P ³⁻	Tek atomlu anyon
E)	N ₂	Diatomik (molekül)

6. Çok atomlu anyon veya katyonlar genel olarak kök olarak ifade edilmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bir kök değildir?

A) SO ₄ ²⁻	B) NH ₄ ⁺	C) CN ⁻
D) Ca ²⁺	E) H ₃ O ⁺	

7.



Bir kimya öğretmeni tahtaya yazdığı örnekler için,

- Moleküler yapıya sahip olanlar hangileridir?
 - Atomik yapıda olanlar hangileridir?
- sorularını soruyor.

Öğrencilerin sorulara verdiği doğru cevaplar tahtadan silindiğinde hangisi açıkta kalır?

- A) Cu B) H₂O C) CaO
D) He E) C₂H₅OH

8. Aşağıdakilerden hangisi bir kimyasal tür çeşidi değildir?

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

9.



Numaralandırılmış kartlar üzerinde belirtilen maddeler kimyasal türlerine göre ikişerli eşleştirildiğinde kaç numaralı kart tek kalır?

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

10. I. Element molekülü: İki veya daha fazla aynı cins ametalden oluşan kimyasal türdür.
II. Bileşik molekülü: İki veya daha fazla farklı cins ametalin oluşturduğu kimyasal türdür.
III. Katyon: Elektron almış atom veya atom gruplarına denir.
Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11.

	<u>Karışım</u>	<u>İçerdiği tanecik türleri</u>
I.	Tuzlu su	İyon, molekül
II.	Kolonya	Molekül, molekül
III.	Şekerli su	Molekül, molekül

Verilen karışımlar ve içerdikleri tanecik türleri ele alındığında hangileri doğrudur? (Karışımlar saf su ile hazırlanmıştır.)

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

12. Moleküller ile ilgili,

- I. İki veya daha fazla ametal atomundan oluşurlar.
 - II. Kovalent bağlar ile birbirine bağlıdırlar.
 - III. NaCl 2 atomlu, PCl₃ 4 atomlu bir moleküldür.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**

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

3. ÜNİTE

1. Aşağıda verilen etkileşim türlerinden hangisi kuvvet yönünden diğerlerinden farklı sınıfta incelenir?

- A) Metalik bağ
- B) Hidrojen bağı
- C) Dipol - Dipol
- D) İyon - Dipol
- E) London kuvvetleri

2. I. Ar atomları arası etkileşim
II. O₂ molekülleri arası etkileşim
III. Fe atomları arası etkileşim

Verilen elementler ve etkileşimlerden hangileri güçlü etkileşim sınıfına girer?

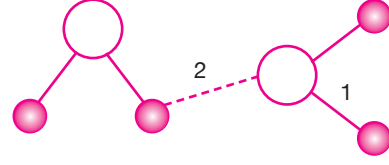
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

3. I. İyonlar arası
II. Atomlar arası
III. Moleküller arası

Verilen taneciklerden hangilerinin aralarında güçlü etkileşimler oluşturacağı kesindir?

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

4.



Verilen modeldeki 1 ve 2 no.lu bağlar ile ilgili,

- I. 1 no.lu bağ güçlü, 2 no.lu bağ zayıf etkileşimdir.
- II. Molekül buharlaştırılırken 1 no.lu bağ kopar.
- III. 2 no.lu bağ polar kovalent bağ olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdaki maddeleri ayırmak için kullanılan yöntemlerden hangisinde maddelerin yapısında diğerlerinden farklı bir etkileşim kopar?

- A) Eleme
- B) Süzme
- C) Ayırma hunisi
- D) Elektroliz
- E) Damıtma

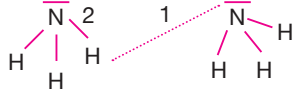
6. Aşağıdaki tanecikler ile aralarında oluşabilecek etkileşimler için hangisi kesinlikle yanlıştır?

Tanecikler	Etkileşim
A) Atomlar arası	Zayıf
B) İyonlar arası	Zayıf
C) Moleküller arası	Zayıf
D) Atomlar arası	Güçlü
E) İyonlar arası	Güçlü

7. Aşağıdaki etkileşimlerden hangisi diğerlerinden farklıdır?

- A) Lehimdeki, Pb ve Sn metalleri arası etkileşim
- B) H₂O'daki, H ve O atomlar arası etkileşim
- C) NaCl'deki, Na⁺ ve Cl⁻ iyonları arası etkileşim
- D) CO₂'deki, C ve O atomları arası etkileşim
- E) He atomları arası etkileşim

8.



Verilen NH₃ bileşiği ile ilgili,

- I. 1 no.lu bağ, 2 no.lu bağdan zayıftır.
- II. 1 moleküller arası, 2 atomlar arası bağı ifade eder.
- III. Elektroliz edilirse önce 1 sonra 2 bağı kopar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

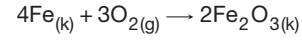
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 9. I. Şeker
- II. Sofra tuzu
- III. Oksijen gazı
- IV. Su buharı
- V. Amonyak sıvısı

Yukarıda verilenlerden hangisi oda koşullarında moleküller yapılı değildir?

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

10.



Verilen tepkime sırasında gerçekleşen olaylarla ilgili,

- I. Enerji değişimi 40 kJ'den fazladır.
- II. Metalik ve kovalent bağlar kopmuştur.
- III. İyonik bağlar oluşmuştur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

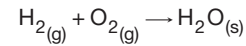
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) I, II ve III

- 11. I. Güçlü etkileşimler koparken ya da oluşurken 40 kJ ve fazlası enerji gerekir.
- II. İyonlar arası etkileşim güçlü etkileşimdir.
- III. Atomlar arası etkileşim güçlü ve zayıf etkileşim kategorilerinden her ikisinde de bulunabilir.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

12.



Verilen tepkime ile ilgili,

- I. Kimyasal tür korunmuştur.
- II. Güçlü bağlar kopmuştur.
- III. Sıvı suda H ve O atomları arası zayıf bağlar oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1. I. $\ddot{X}:$
II. $:\ddot{Y}:$
III. $:\ddot{Z}:$

X, Y ve Z elementlerinin Lewis gösterimi yapılmıştır.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Elementler aynı periyotta ise çapları arasında $Y > Z > X$ ilişkisi vardır.
B) Eşleşmemiş elektron çifti en fazla olan X atomudur.
C) Y ve Z kovalent bağlı bileşik yapar.
D) Z atomları Z_2 molekülünü oluştururken ikili kovalent bağ oluşturur.
E) Y atomu 4 tane bağlayıcı elektrona sahiptir.

2. Lewis yapıları ile ilgili,

- I. Değerlik elektronları sembol etrafında nokta (·) ile gösterilir.
II. Tek nokta 1 bağ hâline gelebilir.
III. Atomlar her zaman değerlik elektronu kadar bağ yapar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Fosfor elementinin atom numarası 15'tir.

Buna göre fosforun,

Tanecik	Lewis gösterimi
I. P	$[\ddot{P}]$
II. P^{3-}	$[\ddot{P}]^{3-}$
III. P^{5+}	$[P]$

tanecik durumları ve Lewis gösterimlerinden hangileri doğrudur?

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

4.

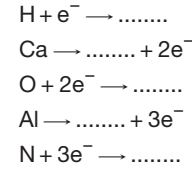
Lewis gösterimi	Elementin periyodik cetvelde bulunduğu grup
He :	2A
$\cdot B \cdot$	3A
$\cdot \ddot{C} \cdot$	4A
$\cdot \ddot{X} \cdot$	3A
$\cdot \ddot{O} \cdot$	6A

Verilen tablodaki elementlerin bulunduğu gruplar ile ilgili kaç tanesi hatalıdır?

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

PANDÜL YAYINLARI

5.



Verilen tepkimelerde boş bırakılan yerlere gelebilecek taneciklerin Lewis yapıları aşağıdakilerden hangisinde yanlış verilmiştir? (${}_1H$, ${}_7N$, ${}_8O$, ${}_{13}Al$, ${}_{20}Ca$)

- A) $[H:]$
B) Ca^{2+}
C) $[\ddot{O}]^{2-}$
D) $[\ddot{Al}]^{3+}$
E) $[\ddot{N}]^{3-}$

6. 1A grubunda bulunan X ile 7A grubunda bulunan Y elementinin oluşturduğu bileşiğin Lewis yapısı,

- I. $X:\ddot{Y}:$
II. $X - \ddot{Y}:$
III. $X^+ [\ddot{Y}]^-$

İfadelerinden hangileri gibi olabilir?

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

7. I. Bağ sayısı fazla olan elementin, değerlik elektron sayısı da fazladır.
II. Aynı baş gruptaki bütün elementlerin bileşiklerde Lewis gösterimleri aynıdır.
III. Bir element eşleşmemiş elektron sayısı kadar bağ yapabilir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

8. Lewis gösterimi, $[\ddot{X}]^n$ olan iyon için

- I. X, 3A grubu elementi olabilir.
II. X, 5A grubu elementi ise n sayısı -3'tür.
III. Y, 7A grubu elementi ise n sayısı -1'dir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

9. Tek bağ yapan bir ametalin iyonu,

- I. $[X:]^-$
II. $[\ddot{X}]^-$
III. $[\ddot{X}]^{2+}$

Lewis yapılarından hangileri ile gösterilebilir?

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

10. ${}_{17}\text{Cl}$ atomunun oluşturduğu bileşiklerdeki iyonlara ait Lewis gösterimlerinden hangisi hatalıdır?

- A) $[\ddot{\text{Cl}}]^+$ B) $[\ddot{\text{Cl}}]^-$ C) $[\ddot{\text{Cl}}]^{3+}$
D) $[\ddot{\text{Cl}}]^{5+}$ E) $[\text{Cl}]^{7+}$

11. 2 değerlik elektronu olan bir element,

- I. X^{2+}
II. $[X:]$
III. $[X\cdot]$

Lewis gösterimlerinden hangileri ile gösterilebilir?

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

12. Baş grup elementi olan X, Y ve Z elementlerinin

Değerlik elektron sayısı	Lewis gösterimi
2	$X\cdot$
4	$\cdot\ddot{Y}\cdot$
6	$\cdot\ddot{Z}:$

değerlik elektron sayısı ve Lewis gösterimi tablosu verilmiştir.

Buna göre, verilen Lewis gösterimlerinden hangileri kesin değildir?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y
D) Y ve Z E) X, Y ve Z

1. MgF_2 bileşiği ile ilgili,

- I. Oda koşullarında katı ve kristal yapılıdır.
- II. Tel ve levha hâline getirilebilir.
- III. Sıvı ve çözelti hâli elektriği iletir.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_{12}Mg$, $_9F$)

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

2. Bir kimya öğretmeni öğrencilerine "NaCl_(k) elektriği iletir mi?" sorusunu yöneltmiş öğrencilerin çok büyük bir kısmı iletir cevabını vermiştir.

Buna göre, öğrencilerin kavram yanlışlığını gidermek için öğretmenin aşağıdaki ifadelerden hangisini kullanması uygun olur?

- A) Katı hâlde iyonik bileşikler iyon içeremediğinden elektriği iletmez.
B) İyonik bileşiklerin her hâli elektriği iletmez.
C) Oda koşullarında katı olan hiçbir saf madde elektriği iletmez.
D) Kovalent bileşikler elektriği iletir iyonik bileşikler iletmez.
E) İyonik bileşikler metal ametal atomları arasında oluştuğundan elektriği iletmez.

3. NaCl bileşiği ile ilgili,

- I. Lewis yapısı Na ·· $\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{Cl}}$ şeklindedir.
- II. Her iki iyon da oktedini tamamlamıştır.
- III. Oluşum sırasında Na atomunun çapı azalmış, Cl atomunun çapı artmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? ($_{11}Na$, $_{17}Cl$)

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

- I. Elektron alışverişi ile oluşur.
- II. Kristal yapılıdır.
- III. Katı hâlde elektriği iletmez.

Verilen özelliklerden hangileri tek başına bir saf madde-
nin kesinlikle iyonik yapılı olduğunu gösterir?

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

5. $_{12}X$ ve $_7Y$ elementleri arasında oluşan bileşik ile ilgili,

- I. Bileşiğin bir taneciği beş atomludur.
- II. Elektrostatik çekim kuvveti sonucu oluşur.
- III. Her X atomu 2 elektron verir, her Y atomu 3 elektron alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

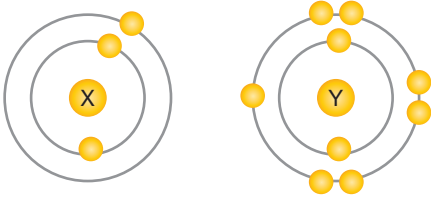
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve II E) I, II ve III

- I. Oda koşullarında kristal yapılı olan bütün saf maddeler iyonik yapılıdır. (D) (Y)
- II. Suda çözüldüğünde elektriği ileten tüm bileşikler iyonik yapılıdır. (D) (Y)
- III. İyonik yapılı bileşikler sadece metal ve ametal atomları arasında oluşur. (D) (Y)

Verilen ifadelerin doğru olanları (D) ve yanlış olanları (Y) ile ifade edildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

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

7.



X ve Y elementlerinin katman elektron dizilişleri verilmiştir.

Buna göre, X ve Y'nin oluşturduğu bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X atomu dubletini tamamlamıştır.
B) Y atomu protonunu $_{10}\text{Ne}$ soy gazına benzetmiştir.
C) Lewis gösterimi $[\text{X}]^+ [\text{Y}]^-$ şeklindedir.
D) Oda koşullarında katı ve kristal yapılıdır.
E) Sulu çözeltisi elektroliz olur.

8. **Metaller ve iyonik bağlı bileşiklerin elektrik iletimi arasında,**

- I. Metaller elektron hareketi, iyonik bağlı bileşikler iyon hareketi ile elektriği iletir.
II. Metallerin elektrik iletimi fiziksel, iyonik bağlı bileşiklerin ise kimyasaldır.
III. Metallerin sadece katı, iyonik bağlı bileşiklerin ise sadece sıvı hâli elektriği iletir.

farklarından hangileri mevcuttur?

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

9. X: $\begin{array}{c}))) \\ 2 \ 8 \ 2 \end{array}$

Y: $\begin{array}{c}))) \\ 2 \ 8 \ 3 \end{array}$

Z: $\begin{array}{c})) \\ 2 \ 6 \end{array}$

Katman elektron dizilimleri verilen X, Y ve Z ile oluşturdukları bileşiklerden hangisi iyon hareketi ile elektriği iletir?

- A) $\text{X}_{(k)}$ B) $\text{Y}_{(s)}$ C) $\text{XZ}_{(k)}$
D) $\text{Y}_2\text{Z}_{3(s)}$ E) $\text{X}_{(s)}$

10. $_{12}\text{X}$, $_{19}\text{Y}$, $_{8}\text{Z}$, $_{9}\text{T}$ elementleri ile her iki atomun oktet kuralına uyduğu kaç farklı iyonik bileşik yapılabilir?

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

11. **İyonik bileşikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

- A) Elektron alışverişi sonucu her iki atom da oktetini tamamlar.
B) Kendini oluşturan elementlerin özelliklerini gösterirler.
C) Oda koşullarında katı, kristal ve kırılğan yapılıdır.
D) Sulu çözeltileri elektron hareketi ile elektriği iletirler.
E) Tel ve levha hâline getirilirler.

12. **Aşağıda verilen Lewis gösterimlerine sahip bileşiklerde atomların oktet ya da dublete uyma durumlarından hangisi yanlış verilmiştir?** ($_{3}\text{Li}$, $_{4}\text{Be}$, $_{9}\text{F}$, $_{12}\text{Mg}$, $_{13}\text{Al}$, $_{16}\text{S}$, $_{17}\text{Cl}$, $_{20}\text{Ca}$, $_{8}\text{O}$)

	Lewis gösterimi	1. Atom	2. Atom
A)	$\text{Li}^+ [\text{Cl}]^-$	Dublet	Oktet
B)	$\text{Ca}^{2+} [\text{O}]^{2-}$	Oktet	Oktet
C)	$\text{Mg}^{2+} 2 [\text{F}]^-$	Dublet	Oktet
D)	$2\text{Al}^{3+} 3 [\text{S}]^{2-}$	Oktet	Oktet
E)	$\text{Be}^{2+} 2 [\text{F}]^-$	Dublet	Oktet

3.ÜNİTE

1. I. Na_2S = Sodyum sülfür
II. AlCl_3 = Alüminyum klorür
III. FeF_2 = Demir florür

Yukarıda verilen iyonik bağlı bileşik ve adlandırılmalarından hangileri yanlıştır?

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

2. Ag ve Cu, B grubu elementleri olmalarına rağmen $_{17}\text{Cl}$ ile oluşturdukları AgCl ve CuCl bileşikleri sırasıyla gümüş klorür ve bakır(I) klorür şeklinde farklı kurallarla okunmaktadır.

Buna göre,

- I. Cu değişken (+) yük almaktadır.
II. Ag tek değerlik almaktadır.
III. B gruplarının tamamı değişken değerlik almaz.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

3. Demir (III) oksit ile krom (III) nitrür bileşiklerinin birer tanelerinin atom sayıları arasındaki fark kaçtır?

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

4. Metal-ametal bileşikler adlandırılmalarında genellikle ametal ismi, ametalin iyon ismi şeklinde okunmaktadır. Buda genellikle Latince isimlerinin -ür eki alması şeklinde olmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki ametal anyonlarının bileşik isimlendirilirken kullanıldıkları isimlerinden hangisi yanlıştır?

Ametal iyonu	İsmi
A) S^{2-}	Sülfür
B) N^{3-}	Azotür
C) H^-	Hidrür
D) P^{3-}	Fosfür
E) C^{4-}	Karbür

5. Bazı metaller birden fazla yükseltgenme basamağına sahip olduğunda iyonik bağlı bileşikler adlandırılırken, Roma rakamı ile yükü yanında belirtilir.

Buna göre, aşağıdaki bileşiklerden hangisinde böyle bir metal olmadığından bu kural uygulanmaz?

- A) HgCl_2 B) SnO_2 C) FeO
D) Cu_3N_2 E) Na_2O

6. Lewis yapısı $\text{X}^{2+} 2 [\text{C}]^-$ şeklinde iyonik bağlı bir bileşik ile ilgili,

- I. X, Cu ise bileşik bakır (II) klorür olarak adlandırılır.
II. X, Ca ise bileşiğin adı kalsiyum (II) klorür olur.
III. X metali ne olursa olsun bileşik üç atomludur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?

	Bileşik	IUPAC adı
A)	CaBr ₂	Kalsiyum bromür
B)	NH ₄ CN	Amonyum siyanür
C)	Mg(OH) ₂	Magnezyum hidroksit
D)	FeSO ₄	Demir (IV) sülfat
E)	(NH ₄) ₃ PO ₄	Amonyum fosfat

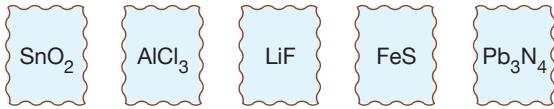
8. I. Magnezyum nitür
II. Magnezyum nitrit
III. Magnezyum nitrat

Verilen bileşiklerin birer tanesindeki magnezyum iyonları miktarlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II = III B) I = II = III C) II > I > III
D) III > I > II E) I = II > III

9. Kural 1: Metalin adı + Ametalin adı

Kural 2: Metalin adı + (Bileşikte aldığı yükün Roma rakamı ile yazımı) + Ametalin adı



Kartlara yazılan bileşiklerin adlandırılma kurallarına uygunluğu düşünüldüğünde, kuralların uygulandığı bileşik sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Kural 1	Kural 2
A)	3	2
B)	2	3
C)	4	1
D)	1	4
E)	5	0

10. X₃N₂ bileşiğinin adlandırılmasında (X) yerine gelebilecek maddeler ve bileşik adı eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

	X	Bileşik adı
A)	Ca	Kalsiyum nitür
B)	Cu	Bakır (II) nitür
C)	Sn	Kalay (II) nitür
D)	Mg	Magnezyum nitür
E)	Zn	Çinko (II) nitür

11. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?

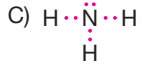
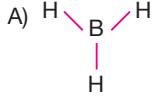
	Adı	IUPAC adı
A)	NH ₄ OCl	Amonyum hipoklorit
B)	NH ₄ ClO ₂	Amonyum klorit
C)	NH ₄ ClO ₃	Amonyum klorat
D)	NH ₄ ClO ₄	Amonyum perklorat
E)	(NH ₄) ₂ SO ₃	Amonyum sülfat

12. Aşağıdaki köklerden hangisinin adı yanlış verilmiştir?

	Kök	Adı
A)	CrO ₄ ²⁻	Kromat
B)	CH ₃ COO ⁻	Asetat
C)	MnO ₄ ⁻	Manganat
D)	Cr ₂ O ₇ ²⁻	Dikromat
E)	C ₂ O ₄ ²⁻	Okzalat

3. ÜNİTE

1. Aşağıdaki bileşiklerden hangisinin Lewis yapısı yanlış verilmiştir? ($_1\text{H}$, $_5\text{B}$, $_6\text{C}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$)



2. X_2 molekülü ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X, 5A grubunda ise molekülde üçlü bağ içerir.
B) X'in değerlik elektron sayısı 6 ise molekül içi iki bağ içerir.
C) X, 1A grubunda ise molekül içi tekli bağ içerir.
D) X, 7A grubunda ise molekül içi tekli bağ içerir.
E) X, 4A grubunda ise molekül içi dörtlü kovalent bağ içerir.

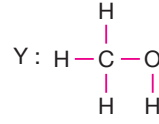
3. CH_4 ve CO_2 molekülleri ile ilgili,

- I. Atomlar arası bağ sayısı kaçtır?
II. Molekül polarlıkları nasıldır?
III. Eşleşmemiş elektron çifti sayısı kaçtır?

sorularından hangilerinin cevabı her iki bileşik içinde aynıdır? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_8\text{O}$)

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

4. X: $\text{H}-\text{C}=\text{N}$:



Z: $\text{O}=\text{C}=\text{O}$

X, Y ve Z bileşiklerinin Lewis yapılarının çizimlerinde hatalar yapılmıştır.

Buna göre bu hataların nedeni,

- I. X'deki hata, bağ sayısı yanlışlığıdır.
II. Y'deki hata, eşleşmemiş elektron sayısı eksikliğidir.
III. Z'deki hata, eşleşmemiş elektron sayısı eksikliğidir.

ifadelerinden hangileri olabilir? ($_1\text{H}$, $_6\text{C}$, $_8\text{O}$)

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

PANDÜL YAYINLARI

5. I. $\text{:}\ddot{\text{X}}\cdot\ddot{\text{X}}\text{:}$

II. $\text{:}\ddot{\text{Y}}\text{:}\ddot{\text{Y}}\text{:}$

III. $\text{:}\ddot{\text{Z}}\text{:}\ddot{\text{Z}}\text{:}$

Aynı periyotta bulunan X, Y ve Z elementlerinin moleküler yapılarının Lewis gösterimleri verilmiştir.

Buna göre; X, Y ve Z elementlerinin atom numaralarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
B) $\text{Y} > \text{X} > \text{Z}$
C) $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$
D) $\text{X} > \text{Z} > \text{Y}$
E) $\text{Y} > \text{Z} > \text{X}$

6. Aşağıdaki element moleküllerinden hangisinde eşleşmiş elektron çifti sayısı, eşleşmemiş elektron çifti sayısının yarısıdır? ($_1\text{H}$, $_7\text{N}$, $_8\text{O}$, $_9\text{F}$, $_{17}\text{Cl}$)

- A) H_2
B) O_2
C) N_2
D) F_2
E) Cl_2

7. HCN ve CO₂ moleküllerinde,

- Merkez atomu karbon
- Molekülün doğrusal
- Bağ sayıları eşit

olmasına rağmen HCN molekülünün polar, CO₂ molekülünün apolar olmasının nedeni;

- I. oksijen atomunda daha fazla eşleşmemiş elektron bulunması,
- II. hidrojen atomunun eşleşmemiş elektronunun olmaması,
- III. elektriksiz yönelmelerin (elektriksiz dipol) CO₂ molekülünde eşit, HCN molekülünde farklı olması

ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir? (₁H, ₆C, ₇N, ₈O)

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

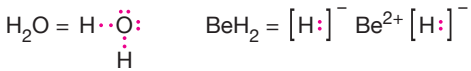
8. I. CH₃COOH

- II. CH₃OH
- III. C₂H₄

Moleküllerinin bağ yapımına katılmış elektron çifti sayılarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (₁H, ₆C, ₈O)

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

9. H₂O ve BeH₂ moleküllerinin Lewis gösterimleri,



şeklindedir.

Lewis gösterimlerinin farklı olması ve Lewis yapıları ile ilgili,

- I. Her iki durumda da hidrojen dubletini tamamlamıştır.
- II. Lewis gösterimi farkının nedeni BeH₂'nin iyonik, H₂O'nun kovalent olmasıdır.
- III. Her iki durumda da merkez atom oktetini tamamlamıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (₁H, ₄Be, ₈O)

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

10. NH₃ ve BH₃ molekülleri ile ilgili;

- I. bağ yapımına katılan elektron sayıları,
- II. eşleşmemiş elektron sayıları,
- III. merkez atomun oktet kuralına uygunluğu

ifadelerinden hangileri her iki bileşikte de aynıdır?

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

11.

Bileşik	Bağlayıcı elektron çifti	Eşleşmemiş elektron çifti
HCl	1	3
H ₂ O	2	2
CO ₂	4	4
NH ₃	1	3
CH ₄	4	0

Yukarıda verilen bileşiklerden hangisinin tablodaki değerleri yanlış verilmiştir?

- A) HCl B) H₂O C) CO₂
D) NH₃ E) CH₄

12. XH₃ molekülünde ortaklaşmamış elektron çifti sayısı, eşleşmiş elektron çifti sayısının $\frac{1}{3}$ 'üdür.

Buna göre, X₂ molekülünün Lewis yapısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) X · · X B) :X::X: C) :X·X:
D) :X::X: E) X::X

1. Kovalent bağlı bileşikler için;

- I. sulu çözeltilerinin elektriği iletmesi,
- II. elektron ortaklaşması ile oluşması,
- III. oda koşullarında fiziksel hâlinin sıvı olması

ifadelerinden hangileri **hepsi için geçerlidir?**

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

2. "İyonik bağlı bileşiklerin suda iyonlarının bulunmasından dolayı elektriği iletmediği biliniyor." sözlerine "Kovalent bağlı bileşiklerin sulu çözeltileri elektriği iletir mi?" sorusuyla devam eden bir kimya öğretmeni öğrencilerin % 70'inden iletmez cevabını almıştır.

Buna göre öğretmen,

- I. Kovalent bağlı bileşiklerin sulu çözeltileri de elektriği iletir.
- II. HCl, NH₃ gibi kovalent bağlı bileşikler suda iyonik çözünerek elektriği iletir.
- III. C₆H₁₂O_{6(k)} ve C₂H₅OH_(k) gibi bileşikler suda moleküler çözünerek elektriği iletmez.

ifadelerinden hangilerini kullanarak öğrencilerin kavram ile ilgili yanlışlarını gidermede yardımcı olur?

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

3.

Değerlik elektron sayısı	X	Y	Z	T
	1	5	6	7

Verilen elementlerin doğada bulunan 2 atomlu moleküllerinin hangisi tüm değerlik elektronlarını kullanarak bağ oluşturmuştur?

- A) X₂ B) Y₂ C) XT
D) Z₂ E) T₂

4. İyonik ve kovalent bağlı iki bileşik ile ilgili,

- Sulu çözeltileri iyonlar barındırma,
- Sulu çözeltileri elektriği iletme,
- Kristal yapılı olma,
- Elektron ortaklaşması ile oluşma,
- Oda koşullarında katı olma

özelliklerinden kaç tanesi her iki bileşik için de aynı olabilir?

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

5. Kovalent bağlı saf bir tanecik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Kimyasal türü moleküldür.
B) Element ya da bileşik olabilir.
C) Hâl değişim noktaları iyonik bağlı bileşiklerden fazladır.
D) Polar ya da apolar yapıda bulunabilir.
E) Elektron ortaklaşması sonucu oluşur.

6. CO₂ molekülü ile ilgili,

- I. Her iki elementde oktet kuralına uyar.
- II. Elektron ortaklaşması sonucu oluşur.
- III. C = O çift bağları bulundurmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (₆C, ₈O)

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

3. ÜNİTE

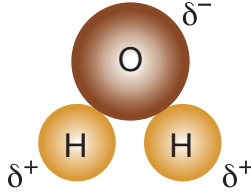
1. - Çift bağ içerir.
- Molekül içi sadece polar kovalent bağlar bulunur.
- Molekül apolardır.

Bilgileri verilen tanecik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

(1H , 6C , 7N , 8O)

- A) C_2H_4 B) O_2 C) CO_2
D) C_2H_2 E) HCN

2.



Molekül modeli verilen bileşik ile ilgili,

- I. İçerisinde $\text{NaCl}_{(k)}$ çözünürken Cl^- iyonlarını suyun H^+ kısmı hidrojen çevreler.
II. Oksijen ortaklaşa kullanılan elektronu kendine daha çok çektiğinden δ^- yüklüdür.
III. Molekül içi ve molekül polar kovalent bağlıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. CH_4 ve CH_3OH molekülü ile ilgili,

- I. CH_4 apolar, CH_3OH polardır.
II. Bağlayıcı elektron çifti sayıları eşittir.
III. CH_4 de merkez atom karbon, CH_3OH de merkez atom oksijendir.

İfadelerinden hangileri doğrudur? (1H , 6C , 8O)

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

4. X_2Y formülüne sahip bir bileşimin kovalent bağlı olduğunu;

- I. merkez atomda eşleşmemiş elektron çifti bulunması,
II. polar bir molekül olması,
III. suda çözünmesi

İfadelerinden hangileri tek başına kanıtlar?

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

5.

Element	Elektronegatiflik
Na	0,93
Mg	1,31
S	2,19
O	3,44
F	3,98

Bazı elementler ve elektronegatiflik değerleri verilmiştir.

Buna göre,

- I. Na_2S bileşiminin iyonik karakteri, MgS bileşiminden fazladır.
II. OF_2 bileşiminin kovalent karakteri, SO_2 nin kovalent karakterinden fazladır.
III. NaF bileşiminin erime noktası, MgF_2 nin erime noktasından fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6.

	Bileşik
I.	HCN
II.	CO_2
III.	CH_4

Verilen moleküllerden hangilerinde molekül içi bağ polarlığı ve molekülün polarlık durumları birbirinin aynıdır?

(1H , 6C , 7N , 8O)

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

3. ÜNİTE

1. PCl_3 , N_2O_5 , SF_6 bileşikleri isimlendirilirken aşağıdaki Latince sayılardan hangisi kullanılmaz?

- A) mono B) di C) tri
D) penta E) hekza

2. I. NH_3 = Azot trihidrür
II. HCl = Hidrojen monoklorür
III. H_2O = Dihidrojen monooksit

Verilen bileşiklerin sistematik adlarından hangileri doğrudur?

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

3. Bazı bileşikler birden fazla sistematik adı ile adlandırılabilir. Buna göre,

	Adlandırma - 1	Adlandırma - 2
I. HCl	Hidrojen monoklorür	Hidroklorik asit
II. HNO_3	Hidrojen nitrat	Nitrik asit
III. H_2SO_4	Hidrojen sülfat	Sülfürik asit

bileşikleri için verilen isimlendirmelerden hangileri doğrudur?

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

4. Sistematik adı azot trihidrür olan bileşiğin yaygın adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kezzap
B) Tuz ruhu
C) Amonyak
D) Zaç yağı
E) Hidrat

5. I. NO
II. CO_2
III. N_2O

Bileşiklerinin sistematik adlandırılmalarında hangi bileşiklerde "mono" sayısı kullanılmaz?

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

6. H_2O bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (${}_1\text{H}$, ${}_8\text{O}$)

- A) Lewis yapısı $\begin{array}{c} \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \text{O} \\ \cdot\cdot \\ \cdot\cdot \\ \text{H} \end{array}$ şeklindedir.
B) Yaygın adı su ve hidrat şeklindedir.
C) Sistematik adı dihidrojen monooksit'tir.
D) Polar kovalent bir bileşiktir.
E) Oksijen değerlik elektron sayısının tamamı ile bağ yapmıştır.

7.



Verilen kartların kuvvetinin içerdiği atom sayısı ile doğru orantılı olduğu belirtilmiştir.

Buna göre, kartların kuvvetliden zayıfa doğru sıralanması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $1 > 2 > 3$ B) $2 > 3 > 1$ C) $1 = 2 = 3$
D) $3 > 1 > 2$ E) $3 > 2 > 1$

8. NH_3 bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1 çift eşleşmemiş elektron içerir.
B) Molekül içi ve molekül polar kovalenttir.
C) Bağlar elektron alışverişi ile oluşmuştur.
D) Yaygın adı amonyaktır.
E) Sistemik adı azot trihidrürdür.

9. Karbon tetraklorürün bir molekülünde atom sayısı aşağıdaki bileşiklerin hangisinin bir molekülündeki atom sayısına eşittir?

- A) Azot trihidrür
B) Diazot trioksit
C) Kükürt trioksit
D) Fosfor triklorür
E) Kükürt hekzaflorür

10. Cabir Bin Hayyan ilk laboratuvarı kurmuş, pek çok laboratuvar aleti yapmış ve H_2SO_4 , HNO_3 , ... vb. gibi birçok madde sentezlemiştir.

Buna göre, Cabir Bin Hayyan'ın sentezlediği H_2SO_4 ve HNO_3 için aşağıdaki isimlerden hangisi kullanılamaz?

- A) Zaç yağı
B) Sülfürik asit
C) Tuz ruhu
D) Nitrik asit
E) Kezzap

11. Kovalent bağlı bileşiklerin adlandırılmasında bileşikteki ilk ametalin sayısı 1 olduğunda mono ön eki kullanılmaz ama ikincisinde kullanılır.

Buna göre yaygın adları verilen;

- I. tuz ruhu,
II. su,
III. amonyak,
IV. kuru buz

maddelerinden hangilerinde "mono" sayısı kullanılmaz?

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

12. ${}_1\text{H}$ ve ${}_{17}\text{Cl}$ elementlerinin oluşturduğu bileşiğinin adı;

- I. Hidroklorik asit,
II. Hidrojen monoklorür,
III. Tuz ruhu

verilenlerden hangileri olabilir?

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

7. Metal atomları ve alaşımlarda metalik bağın bulunması bu maddelere;

- I. tel ve levha hâline getirilme,
- II. parlak görünüm,
- III. elektriğin iyi iletilmesi

özelliklerden hangilerini kazandırmaktadır?

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

8. Metalik bağın açıklamasında kullanılan modelin adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Van der Waals modeli
- B) Üzümlü kek modeli
- C) Elektron denizi modeli
- D) Kuantum modeli
- E) London modeli

9. Metal atomlarının çapı küçüldükçe metalik bağ kuvveti artmaktadır.

Buna göre, aşağıdaki verilen metallere hangisinde 1.nin erime noktası 2.ninden azdır?

(₃Li, ₁₁Na, ₁₂Mg, ₁₃Al, ₁₉K)

	<u>1.</u>	<u>2.</u>
A)	Na	Li
B)	Al	Mg
C)	Na	K
D)	Mg	Na
E)	Al	K

10. Metalik bağa sahip bir maddenin,

- I. Oda koşullarında katıdır.
- II. Elektrik akımını iletir.
- III. Mıknatıs tarafından çekilir.

özelliklerinden hangilerini gösterdiği kesindir?

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

11. I. H₂O

II. Hg

III. HCl

IV. H₂

V. CH₄

Verilen tanecikler kaynama noktasına göre büyükten küçüğe doğru sıralandığında hangisi baştan 2. sıraya gelir?

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

**12. ${}_{11}\text{Na}$:)))
2 8 1**

${}_{19}\text{K}$:)))
2 8 8 1

Verilen metallere K, Na'ya göre su ile daha hızlı ve kolay reaksiyon vermektedir.

Erime noktaları ise Na = 370 °C, K = 336 °C olduğuna göre,

- I. Metallerden aktif olanın metalik bağı daha zayıftır.
- II. Çap arttıkça metalik aktiflik artar.
- III. Çap azaldıkça metalik bağ daha kuvvetli olur.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

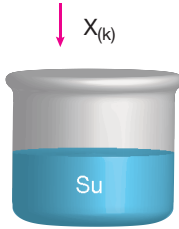
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

3.ÜNİTE

1. Aşağıdakilerden hangisi itme kuvvetlerinin çekme kuvvetlerinden fazla olduğu bir etkileşim türüne örnek verilemez?

- A) İyonik
B) Hidrojen
C) Dipol - Dipol
D) İyon - Dipol
E) London

2.



Suya aşağıdaki katılardan hangisinin atılması sonucu dipol-indüklenmiş dipol etkileşimi meydana gelir?

- A) $H_2O_{(k)}$
B) $C_6H_{12}O_6_{(k)}$
C) $I_{2(k)}$
D) $NaCl_{(k)}$
E) $CaCO_{3(k)}$

3. I. Tuzlu su
II. HCl çözeltisi
III. Br_2 sıvısı

Verilen moleküller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I.'nin kaynama noktası en fazladır.
B) II.'deki etkileşim dipol-dipol etkileşimidir.
C) III.'de sadece London etkileşimleri vardır.
D) I.'deki etkileşim H_2O-NH_3 karışımı ile aynıdır.
E) II.'nin kaynama noktası III.'den fazladır.

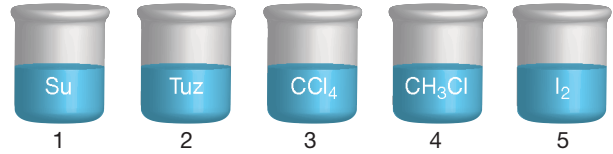
4.

Tanecikler	Etkileşim
I. Tuz - Su	İyon - Dipol
II. Şeker - Su	Dipol - Dipol
III. Alkol - Su	Hidrojen

Verilen tanecikler ve bu taneciklerin aralarındaki etkin etkileşimlerden hangileri hatalıdır?

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

5.



Verilen kapların birbirleri ile karıştırılması sonucu tanecikler arası meydana gelecek etkileşimlerden hangisi hatalıdır?

Karıştırılan kaplar	Etkileşim türü
A) 1 - 2	İyon - Dipol
B) 3 - 5	London
C) 2 - 3	İyon - İndüklenmiş dipol
D) 3 - 4	Dipol - İndüklenmiş dipol
E) 2 - 4	Dipol - Dipol

6. I. Soy gazlar
II. Ametal element molekülleri
III. Metaller

Yukarıda verilen taneciklerden hangilerinde geçici polarlıktan doğan etkileşimler etkindir?

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

3. ÜNİTE

1. Aşağıdakilerden hangisi moleküllerin yoğun fazında moleküller arası hidrojen bağının oluşması için molekülün yapısında gerekebilecek bir element değildir?

- A) H B) F C) Cl
D) O E) N

2. I. Şekerin suda çok kolay çözünmesi
II. H_2O 'nun kanama noktası, HCl'den fazla olması
III. Suyun buz hâlinin sıvısında batmaması

Yukarıda verilen olaylardan hangilerinin temeli hidrojen bağı kavramı ile açıklanır?

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

3. NH_3 bileşiğinin kaynama noktasının, NF_3 bileşiğinden fazla olmasının nedeninin NH_3 molekülü için;

- I. merkez atomdaki eşleşmemiş elektron çifti sayısı,
II. molekülün polar yapıda bulunması,
III. moleküller arası hidrojen bağı bulundurma

ifadelerinden hangileri ile açıklaması beklenir?

- ($_1H$, $_7N$, $_9F$)
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

4. Aşağıdaki moleküllerden hangisinde bileşikte merkez atom kısmi pozitif olup hidrojen bağı da içermemektedir? ($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

- A) CH_3OH B) H_2O C) NH_3
D) HCN E) $C_2H_4(OH)_2$

5. I. Aynı ya da farklı moleküller arasında olabilir.
II. Molekülün yapısında hidrojen atomu bulunması zorunludur.
III. Hidrojen bağı bulunan tüm moleküller polardır.

Hidrojen bağı ve bu bağı bulunduran moleküller ile ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

6. H_2O molekülünün kaynama noktası NH_3 molekülünün kaynama noktasından fazladır.

Bu durumun nedeni;

- I. oksijenin iki çift eşleşmemiş elektronu bulunması,
II. H_2O 'nun polar olması,
III. elektron çifti fazla olan oksijen atomu elektronu ile hidrojenin daha çok δ^- ve δ^+ etkileşimi yapması

ifadelerinden hangileri kullanılarak açıklanabilir?

- ($_1H$, $_7N$, $_8O$)
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Aşağıdakilerden hangisi hidrojen bağları ile gerçekleşir?

- A) CCl_4 sıvısında I_2 katısının çözünmesi
- B) Sofra tuzunun suda çözünmesi
- C) Şekerin suda çözünmesi
- D) Tuz ruhunun suda çözünmesi
- E) Çamaşır sodasının suda çözünmesi

8. • CH_2F_2
• OF_2
• H_2
• NH_3
• NF_3

Verilen moleküllerden kaç tanesinde moleküller arası hidrojen bağı vardır?

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

9. H_2O 'nun kaynama noktası, NH_3 ten fazladır.

Bu olayın nedeni ile aşağıdaki kaynama noktası karşılaştırmalarından hangisinin nedeni açıklanamaz?

- A) $\begin{array}{c} \text{CH}_2 - \text{CH}_2 \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{OH} \end{array} > \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- B) $\text{NaF} > \text{NaCl}$
- C) $\text{H}_2\text{O} > \text{HF}$
- D) $\text{C}_2\text{H}_{12}\text{O}_6 > \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$
- E) $\text{NH}_3 > \text{HF}$

10. H_2O bileşiği ile ilgili,

- I. Etkin çekim kuvveti hidrojen bağıdır.
 - II. Dipol - dipol ve London kuvvetleri de içerirler.
 - III. Aynı sıcaklıkta HF bileşiğine göre buhar basıncı fazladır.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I
 - B) Yalnız II
 - C) Yalnız III
 - D) I ve II
 - E) I, II ve III

11. $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$ ve CH_3F bileşiklerinin hidrojen bağı içermemesine rağmen CH_3OH bileşiğinin yoğun fazda hidrojen bağı içermesinin nedeni;

- I. merkez atomun (C) karbon olması,
 - II. hidrojen atom sayısı,
 - III. molekül içinde O-H bağının doğrudan kurulması
- ifadelerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

12. I. Dipol - Dipol
II. London
III. İyon - Dipol

Hidrojen bağı bulunan bir molekülün yoğun fazında yukarıdaki bağlardan hangileri de kesinlikle bulunur?

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

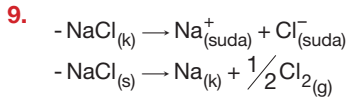
7. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Araba hava yastığının şişmesi kimyasal balonun şişmesi fizikseldir.
- B) Demirin suya atılması fiziksel kalsiyum metalinin suya atılması kimyasaldır.
- C) Çamaşırın kuruması fiziksel yağlı boyanın kuruması kimyasaldır.
- D) Elmanın çürümesi fiziksel ekmeğın küflenmesi kimyasaldır.
- E) Bitkilerin boylarının uzaması kimyasal tren raylarının genişmesi fizikseldir.

8. Elektrik iletimi iyon hareketi ile olursa kimyasal elektron hareketi ile olursa fizikseldir.

Buna göre, aşağıdaki elektrik iletmelerinden hangisinde kimyasal değişim gerçekleştirilir?

- A) Bakır telin elektriği ilemesi
- B) Tuzlu suyun elektriği ilemesi
- C) Çeliğin elektriği ilemesi
- D) Platin elektrotun elektriği ilemesi
- E) Alüminyum çubuğun elektriği ilemesi



Verilen değişimler ile ilgili,

- I. 1. değişim gerçekleşmesinde enerji değişimi 40 kJ'den azdır.
- II. 2. değişimde yeni özellikte maddeler elde edilmiştir.
- III. 1. değişim tuzun suda çözünmesi, 2. değişim tuzun elektrolizidir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki maddelerin hangisinin suda çözünmesi kimyasal bir değişimdir?

- A) Şeker
- B) $\text{CO}_{2(g)}$
- C) $\text{O}_{2(g)}$
- D) Tuz
- E) Alkol

- 11.**
- I. Bakırın korozyona uğraması
 - II. Turnusol kâğıdının HCl'de renk değiştirmesi
 - III. Kabartma tozunun ısıtılınca keki kabartması

Yukarıda verilen olaylardan hangileri kimyasal değişimdir?

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

12. Bir değişimin kimyasal değişim olduğuna maddedeki;

- I. renk,
- II. özkütle,
- III. fiziksel hâl,
- IV. hacim,
- V. sıcaklık

değişimlerinden hangisinin gözlenmesi sonucu kesinlikle karar verilir?

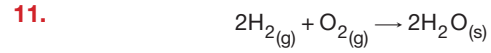
- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV
- E) V

7. NH_3 ve H_2S bileşikleri ile ilgili;
- eleşmemiş elektron çifti sayısı,
 - kaynama noktası,
 - bağlayıcı elektron çifti sayısı
- İfadelerinden hangileri arasında $\text{NH}_3 > \text{H}_2\text{S}$ ilişkisi vardır?
(${}_1\text{H}$, ${}_7\text{N}$, ${}_{16}\text{S}$)
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

8. Lewis gösterimi, $\text{X}^{2+}2[\text{:}\ddot{\text{Cl}}\text{:}]^-$ şeklinde olan bir bileşik ile ilgili,
- Oda koşullarında elektrik akımını iletmez.
 - X elementi toprak alkali metal veya geçiş metali olabilir.
 - Elektrostatik çekim kuvvetleri ile oluşmuştur.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

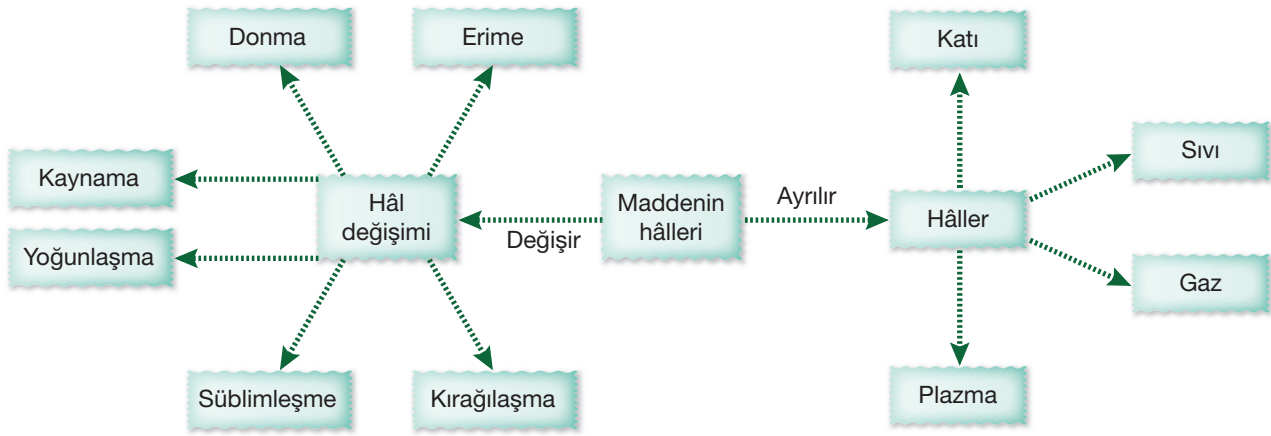
9. Aşağıdaki bileşik isimlendirmelerinden hangisinde Latince sayı kullanımından kaynaklı hata yapılmıştır?
- A) AlCl_3 = Alüminyum triklorür
B) H_2O = Dihidrojen monooksit
C) SF_6 = Kükürt hekzaflorür
D) FeCl_2 = Demir klorür
E) AgI = Gümüş iyodür

10. I. Turnusol boyasının, asit ve bazlarda farklı renkler alması
II. Bakırın yeşillenmesi
III. Şeffaf renkli KI ve $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ çözeltilerinin karıştırılıp sarı renkli $\text{PbI}_{2(k)}$ katısı oluşması
- Verilen renk değişimlerinden hangilerinde kimyasal değişim meydana gelmiştir?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

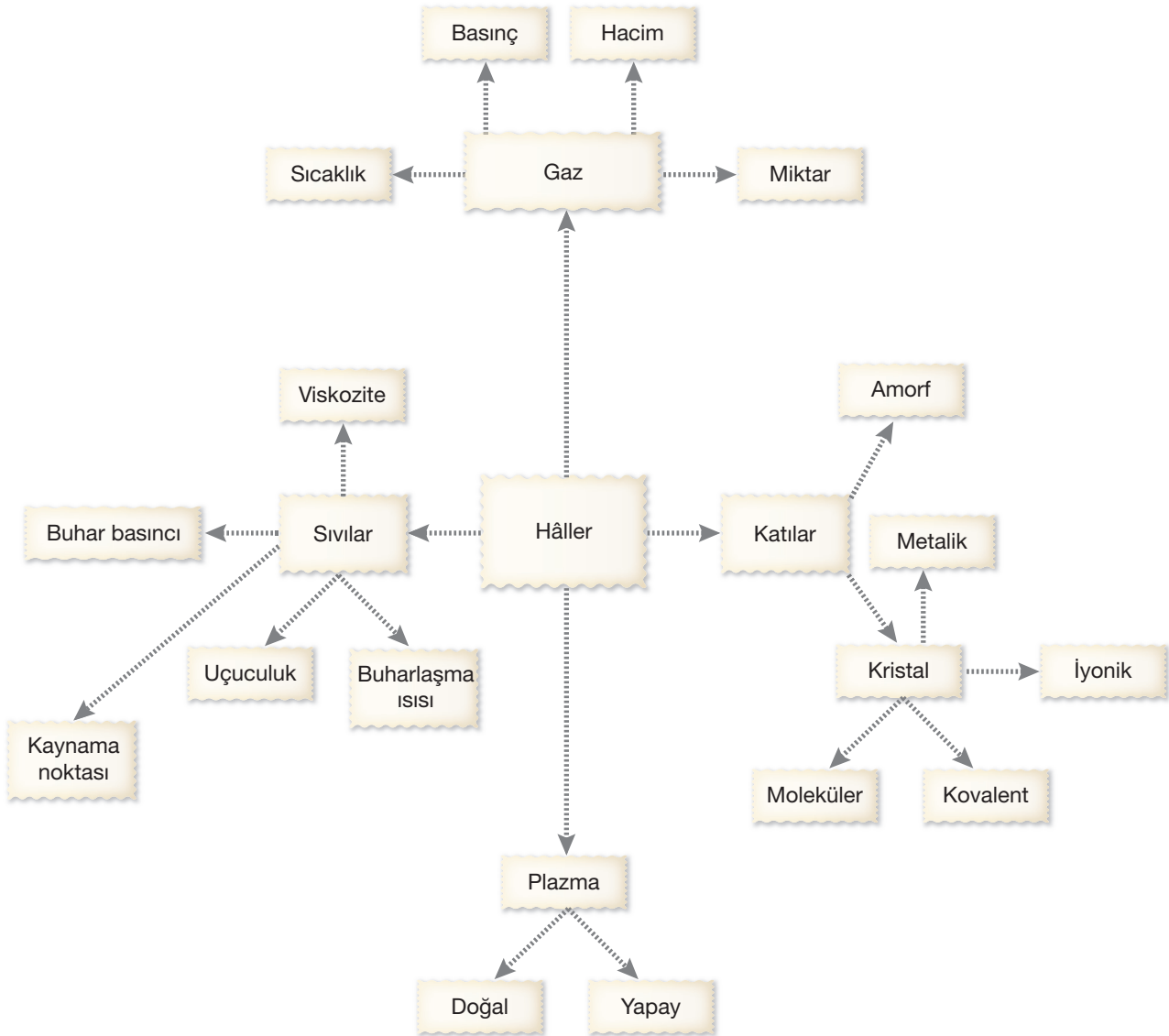


- Verilen tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? (${}_1\text{H}$, ${}_8\text{O}$)
- A) H_2O , H_2 ve O_2 'nin özelliklerini göstermez.
B) Kimyasal tür çeşiti korunmuştur.
C) H_2O bileşiğinde hidrojen dubletini, oksijen oktetini tamamlamıştır.
D) Tepkime saf maddeler arasında gerçekleşmiştir.
E) Kimyasal tepkimelerin hepsinde burda olduğu gibi fiziksel hâl değişir.

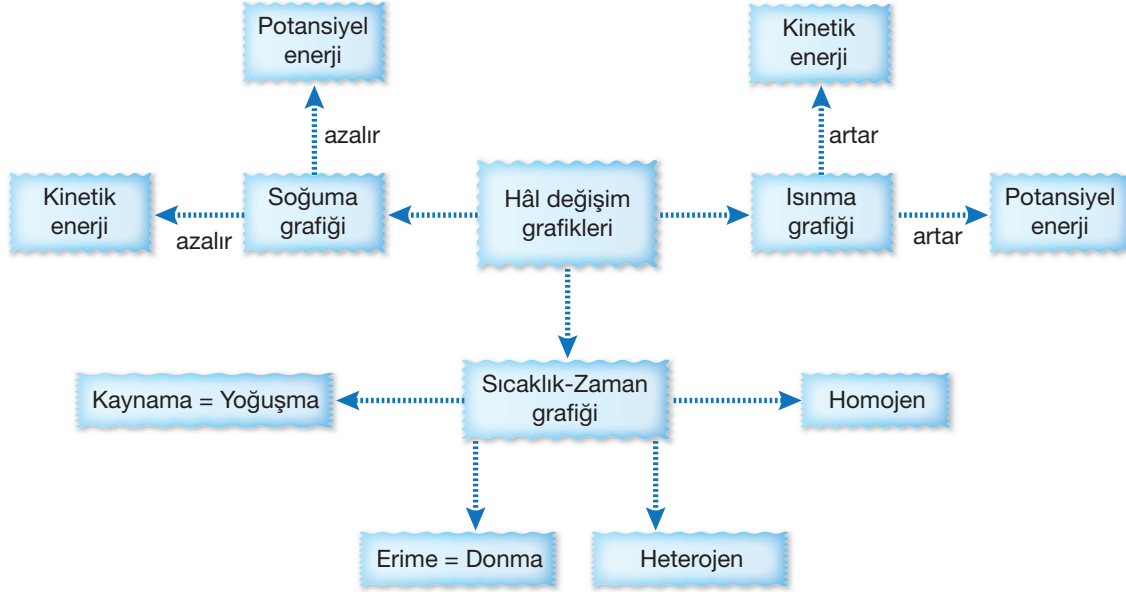
12. I. Maddenin suda çözünmesi
II. Maddenin fiziksel hâlinin değişmesi
III. Başka madde ile karıştırıldığında gaz çıkışı olması
IV. Maddenin ısıtılması
V. Maddenin tanecik boyutunun ufalması
- Verilen değişim ve uygulanan işlemlerden kaç tanesi kesinlikle bir maddenin kimyasal değişime uğradığını gösterir?
- A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5



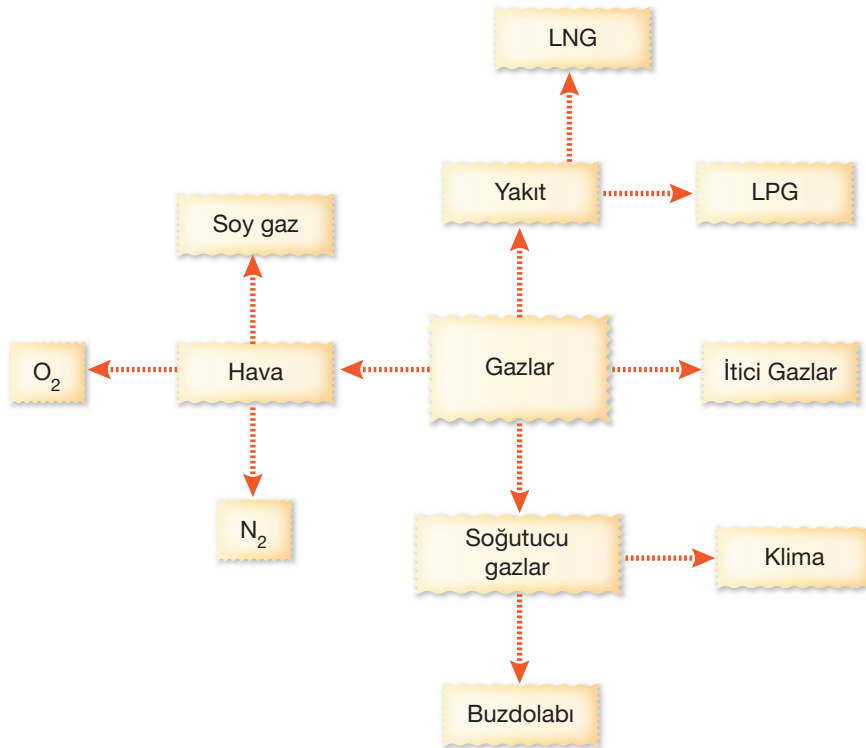
Şekil 1: Maddenin Hâlleri ve Hâl Değişimleri Kavram Haritası



Şekil 2: Maddenin Hâllerinin Özellikleri Kavram Haritası



Şekil 3: Hâl Değişim Grafikleri Kavram Haritası



Şekil 4: Gazlar ve Özellikleri Kavram Haritası

4. ÜNİTE

1. Aşağıdakilerden hangisi ısı alarak (endotermik) gerçekleşen bir fiziksel hâl değişimi değildir?

- A) Alkolün uçması
- B) Suyun buharlaşması
- C) Göllerin donması
- D) Naftalinin süblimleşmesi
- E) Buzun erimesi

2.

Madde	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	-10	72
Y	42	96
Z	-24	12

Normal basınçta X, Y ve Z maddelerinin erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre, 1 atm basınç altında gerçekleşen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X'in sıcaklığı -20 °C'den 80 °C'ye getirilirse iki defa hâl değişimi gözlenir.
- B) Y'nin sıcaklığı oda koşullarından 60 °C'ye getirilirse erime gözlenir.
- C) Suyun sıvı olduğu sıcaklık aralığında Z'de kaynama gözlenebilir.
- D) X'in sıvı olduğu sıcaklık aralığında Y'de erime gözlenebilir.
- E) Z oda koşullarında kaynayabilir.

3. Bir X maddesi için,

- 15 °C'de esneklik ayırt edicidir.
- 68 °C'de genleşme ayırt edici değildir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre,

- I. Oda koşullarında sadece titreşim hareketi yapar.
- II. 40 °C'de konulduğu kabın hacmini alır.
- III. 60 °C'de basınç altında sıkıştırılabilir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

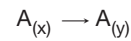
4. Su için canlılar ve çevre ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Havada belirli oranda bulunması ısı dengeyi sağlar.
- B) Donarken hacminin artması göllerde canlıların yaşamına katkı sağlar.
- C) Çözücü olarak davranması insan vücudundaki faaliyetlere yardımcı olur.
- D) Oda koşullarında sıvı olması buzdolabı, klima gibi sistemlerde soğutma amaçlı kullanılmasını sağlar.
- E) Sıvı hâli canlı yaşamı için ortam oluşturur.

5. Aşağıdakilerden hangisi saf suya en yakındır?

- A) Jeotermal su
- B) Yağmur suyu
- C) Maden suyu
- D) Çamaşır suyu
- E) Deniz suyu

6.



Verilen hâl değişimi tepkimesi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) x sıvı ise olay buharlaşmadır.
- B) y katı ise olay donmadır.
- C) x gaz ise olay yoğuşmadır.
- D) y sıvı ise her iki hâlde titreşim hareketi yapar.
- E) x sıvı ise y sıkıştırılabilir bir hâldir.

7. Saf sıvılar ile ilgili,

- I. Titreşim ve öteleme hareketi yapar.
- II. Katı hâli sıvısında yüzer.
- III. Gaza göre daha düzenlidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Su aşağıdaki alanlardan hangisinde kullanılmaz?

- A) Çözücü
- B) İtici gaz
- C) Taşıyıcı
- D) Soğutucu
- E) Buhar tribünü

9. Katı ve gazlar için;

- I. basınç altında sıkıştırılabilme,
- II. süblimleşme,
- III. titreşim hareketi yapma

ifadelerinden hangileri ortaktır?

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

10. Aşağıdaki hâl değişimlerinden hangisi esnekliğin ayırt edici olduğu bir hâl tarafından yapılabilir?

- A) Süblimleşme
- B) Donma
- C) Buharlaşma
- D) Kırışılma
- E) Yoğuşma

11. t°C'de X katı, Y katı-sıvı ve Z gaz hâlinde bulunuyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) t°C'den düşük sıcaklıkta X için esneklik ayırt edici olarak kullanılır.
- B) t°C'den yüksek sıcaklıkta Z için genleşme ayırt edicidir.
- C) Y'nin erime noktası t°C'dir.
- D) X ısıtılınca iki defa hâl değiştirebilir.
- E) t°C'de Z'nin düzensizliği en fazladır.

12. Maddenin hâlleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Parfüm şişelerindeki gazlar, gazların sıkıştırılabilirliğine örnektir.
- B) Barajlarda elektrik üretimi, suyun akışkanlığına örnektir.
- C) Süngerin hacim değişimi, katının sıkıştırılabilirliğine örnektir.
- D) Elektrik tellerinin yazın genleşmesi, katının genleşmesine örnektir.
- E) Gazların konuldukları kabın hacmini alması, gazların belirli bir hacminin olmamasına örnektir.

4. ÜNİTE

1. I. LPG
II. LNG
III. Hava

Verilen gazlar, gazların çeşitli alanlarda kullanılmasına örnek verilebilir.

Buna göre, bu gazlardan hangileri saf madde değildir?

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

2. Gazların yakıt olarak kullanılmasına örnek olarak % 30 propan, % 70 bütan gazı karışımından oluşan verilebilir. Diğer fosil yakıtlara göre çevre dostu olan bu gazın farkedilmesi için rafinerilerde gazı eklenir. Kolay taşınması için yüksek basınçlı ortamda ama kullanım sırasında tekrar hâle gelir.

Verilen ifadede boşluk bırakılan yerler aşağıdaki uygun kelimelerle doldurulduğunda hangi kelime açıkta kalır?

- A) LNG B) LPG C) H₂S
D) Sıvılaştırılır E) Gaz

3.

Bileşenleri	Oranı (%)
Metan (CH ₄)	90
Etan (C ₂ H ₆)	5
Propan (C ₃ H ₈)	3
Bütan (C ₄ H ₁₀)	1
Diğer gazlar	1

Bileşenleri ve oranları verilen gaz ile ilgili,

- I. Belirli bir birleşim oranı vardır.
II. Petrol yatakları üzerinde ya da bağımsız bulunabilir.
III. LNG kısaltması ile ifade edilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. • LPG
• LNG
• İtici gazlar
• Soğutucu gazlar
• Hava

Verilen gazlardan kaç tanesi düzenliliği değiştirerek kullanım alanı olabilen gazlar sınıfına girer?

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

5. Hava, soğutulup hâle getirildikten sonra, farkı ile sonucunda, N_{2(g)} ve gazları elde edilebilir.

Verilen ifadedeki boşluklar aşağıdaki uygun kelimeler ile doldurulduğunda hangi kelime açıkta kalır?

- A) Sıvı
B) Donma noktası
C) Kaynama noktası
D) Ayrımsal damıtma
E) O₂

6. • Dalgıç oksijen tüpleri
• Yangın söndürme tüpleri
• Parfüm
• Buzdolabı
• Klima

Verilen alanlardan kaç tanesinde canlılar ve çevre için önemli olan maddelerin hâl değişimlerinden yararlanılabilir?

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

7. Likit Naturel Gaz (LNG) doğal gaza oranla daha saftır. **Buna göre, LNG'nin daha saf olması yapısında bulunan aşağıdaki gazlardan hangisinin daha fazla oranda bulunması ile açıklanabilir?**
- A) Metan
B) Propan
C) Bütan
D) Etan
E) Pentan

8. I. Sıvılaştırılan karışımdan katıların ve sıvıların uzaklaştırılması
II. $-200\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'ye kadar soğutma
III. Çok büyük basınç altında sıkıştırma
IV. Ayrımsal damıtma ile maddeleri ayırma
- Verilenler işlemler sonucunda havadan $\text{N}_{2(g)}$ ve $\text{O}_{2(g)}$ elde edilirken aşağıdaki sıralamalardan hangisi uygulanmıştır?**
- A) I - IV - III - II
B) II - IV - I - III
C) III - II - IV - I
D) I - III - II - IV
E) III - II - I - IV

9. I. % 90 CH_4 (metan) gazı olan bir karışımla bir diğer fosil yakıt olan II. % 30 C_4H_8 (propan), % 70 C_4H_{10} (bütan) olan bir karışımdır. **Verilen metindeki ifadede I ve II numaralı boşluklara aşağıdaki maddelerden hangisi getirilmelidir?**

	<u>I</u>	<u>II</u>
A)	Benzin	LPG
B)	LPG	Fuel oil
C)	LNG	LPG
D)	LPG	LNG
E)	LNG	Mazot

10. I. LNG'nin sıvılaştırılarak gemilerle çok miktarda taşınması
II. Araba yakıt depolarında LPG'nin sıvılaştırılması
III. Deodorantlardaki itici gazların basınçla sıvılaştırılması
- Verilenlerden hangileri maddelerin farklı hâllerde bulunmasının ve hâllerin birbirine dönüştürülebilmesinin sağladığı yararlardan sayılabilir?**
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

11. Hava bir karışımdır ve içeriğindeki gazları saf olarak elde etmek için önce soğutulup sıkıştırılır, sonrasında ayrımsal damıtmaya uğratılır. **Buna göre, hava ayrımsal damıtmaya uğratıldığında kaynama noktası çok düşük olan organ naklinde de kullanılan aşağıdaki maddelerden hangisi elde edilir?**
- A) O_2
B) N_2
C) He
D) H_2O
E) CO_2

12. LPG ve LNG gazlarının günlük hayatta yakıt olarak kullanımına örneklerdir. **Buna göre LPG ve LNG için;**
- I. fosil yakıt olmaları,
II. hacimce %'si en fazla olan gaz,
III. k olmaları
- İfadelerinden hangileri ortaktır?**
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) II ve III
E) I, II ve III

4. ÜNİTE

1. I. Amonyum klorür
II. Glikoz
III. Elmas
IV. Alüminyum

Verilen örnekler aşağıdaki katı türleri ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) İyonik kristal
B) Amorf katı
C) Moleküler kristal
D) Metalik kristal
E) Kovalent kristal

2. - Kristal yapılıdır.
- Erime noktası oldukça yüksektir.
- Eritildiğinde elektrik akımını iletmez.

Bir katı ile ilgili verilen bilgiler ışığında bu katı aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?

- A) $Fe_{(k)}$ B) $CaCO_{3(k)}$ C) $Cu_{(k)}$
D) $NaCl_{(k)}$ E) C(elmas)

3. NaCl bileşiği ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? ($_{11}Na$, $_{17}Cl$)
- A) Elektron alışverişi ile oluşur.
B) Oda koşullarındaki hâli elektriği iletmez.
C) Tel ve levha hâline getirilebilir.
D) Erime noktası yüksektir.
E) Katı hâli iyonik kristal katı sınıfındadır.

4. Belirli bir geometrik istife sahip katılara kristal katılar denir. Buna göre, aşağıdaki örneklerden hangisinin katı hâli kristal katı sınıfında ele alınabilir?

- A) Cam B) Mum C) Tereyağ
D) Kuru buz E) Margarin

5. Pirinç, tuzlu su ve hava karışımlarının bileşenleri düşünüldüğünde;

- I. metalik,
II. iyonik,
III. moleküler

katı türlerinden hangilerine örnek gösterilemez?

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

6. "Bu katı türünün erime noktası oldukça yüksektir. Tanecikleri arasında ağ örgülü kristal bağ bulunur ve 4A grubu elementleri ile bu elementlerin bileşiklerinde görülür."

Metinde özellikleri belirtilen katı türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Moleküler
B) Kovalent
C) İyonik
D) Metalik
E) Amorf

7. Pirinç, lehim, çelik gibi alaşımların katı türleri aşağıdaki-lerden hangisine girer?
- A) Amorf
B) Metalik
C) İyonik
D) Kovalent
E) Moleküler

8. Katılarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
- A) Sadece titreşim hareketi yapabilirler.
B) Tanecikler arası boşluğu en az olan hâldir.
C) Kristal ve amorf olarak sınıflandırılabilirler.
D) Erime ve süblimleşme gibi hâl değişimlerine uğrayabilirler.
E) Katıların tamamı belirli bir geometrik istife sahiptir.

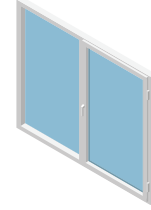
9. - Erime ve kaynama noktaları oldukça düşüktür.
- Moleküller arası Van der Waals veya hidrojen etkileşimlerine sahiptirler.

Özelliklerine sahip bir katı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Sofra tuzu
B) Çelik kaşık
C) Cam bardak
D) Şeker
E) Kalem ucu

10. Amorf katılar ile ilgili,
- I. Belirli bir geometrik düzeni yoktur.
II. Serttir.
III. Isıtıldıklarında önce yumuşar sonra akıcı hâle gelirler.
- İfadelerinden hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) Yalnız III
D) I ve II
E) I, II ve III

11.



Şekildeki görselleri verilen maddeler düşünüldüğünde aşağıdaki katı türlerinden hangisine bir örnek yoktur?

- A) Metalik
B) Amorf
C) İyonik
D) Kovalent
E) Moleküler

12. Murat öğretmen öğrencilerine katı türleri konusunu anlatmış ve sınıfta bulunan çeşitli örnekleri soru olarak yöneltmiştir ve cevaplamalarını istemiş ve aşağıdaki cevapları almıştır.

Buna göre,

Öğrenci	Katı	Cevap
I. İpek	Kurşun kalem ucu	Kovalent
II. Ceyhun	Pencere camı	Amorf
III. Elif	Maket bıçağı	Metalik

öğrencilerin verdiği cevaplardan hangileri doğrudur?

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

4. ÜNİTE

1. Bir sıvının akışkanlığı yüksektir.

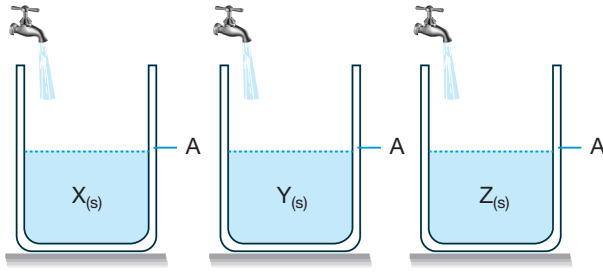
Buna göre bu sıvının;

- I. viskozitesi,
- II. tanecikler arası çekim kuvveti,
- III. buhar basıncı

özelliklerinden hangilerinin de yüksek olması beklenir?

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

2.



Özdeş üç kaba, özdeş üç musluktan X, Y ve Z sıvıları A bölümüne kadar dolduruluyor.

X 90 saniyede, Y 1 dakikada, Z 70 saniyede A bölümüne kadar doluyor.

Buna göre, bu sıvıların viskozitelerinin karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $X > Y > Z$ B) $Y > X > Z$ C) $Z > Y > X$
D) $X > Z > Y$ E) $Y > Z > X$

3. Bir sıvının viskozitesi;

- I. sıcaklık,
- II. tanecikler arası çekim kuvveti,
- III. uçuculuk

özelliklerinden hangileri ile doğru orantılı olarak değişir?

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

4. I. 15 °C'deki saf suyun viskozitesi, 40 °C'deki saf sudan fazladır.
II. 15 °C'de suyun viskozitesi aynı sıcaklıkta alkolün viskozitesinden fazladır.
III. 40 °C'de tuzlu su ve saf suyun viskozite değerleri aynıdır.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

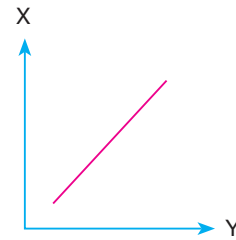
5.

Sıvı	Viskozite (Pa.s)
Zeytinyağı	0,08
Gliserin	1,52
Mısır şurubu	1,38

Verilen sıvılardan kontrollü deney yapıldığında zeytin yağının akma süresi yarım dakika ise gliserin ve mısır şurubunun akma süreleri aşağıdakilerden hangisi olamaz?

	Gliserin	Mısır şurubu
A)	1 dakika	50 saniye
B)	20 saniye	40 saniye
C)	2 dakika	50 saniye
D)	60 saniye	40 saniye
E)	50 saniye	35 saniye

6.



Şekildeki grafikte bir sıvı için X ve Y yerine,

	X	Y
I.	Uçuculuk	Viskozite
II.	Sıcaklık	Viskozite
III.	Viskozite	Tanecikler arası çekim kuvveti

ifadelerinden hangileri yazılabilir?

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

7. Bir sıvının akmaya karşı gösterdiği dirence^I denir. Sıcaklık arttıkça bu direnç^{II}. Tanecikler arası çekim kuvveti arttıkça^{III}.

İfadesindeki boşluk bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir??

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)	Viskozite	Azalır	Artar
B)	Akıcılık	Artar	Azalır
C)	Viskozite	Artar	Azalır
D)	Viskozite	Artar	Artar
E)	Akıcılık	Azalır	Artar

8. Deney 1: Aynı sıvıdan, eşit miktarda alınmış, sıcaklıkları değiştirilmiş akma hızları farklı çıkmıştır.

Deney 2: Farklı sıvılardan aynı sıcaklıkta alınmış akma hızları farklı çıkmıştır.

Sıvılarla ilgili yapılan deneyler için,

- Deney 1 viskozite-sıcaklık ilişkisini açıklamak için yapılmıştır.
- Deney 2 viskozite-madde cinsi ilişkisini açıklamak için yapılmıştır.
- Deneyler sonucunda viskozitenin maddenin cinsi ve sıcaklığa bağlı olduğu ortaya çıkmıştır.

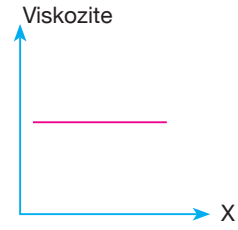
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıdakilerden hangisinde sıvıların viskoziteleri arasında $X > Y$ ilişkisi vardır?

	<u>X</u>	<u>Y</u>
A)	15 °C'de bal	10 °C'de bal
B)	40 °C'de su	15 °C'de su
C)	40 °C'de bal	30 °C'de bal
D)	30 °C'de su	30 °C'de bal
E)	10 °C'de bal	15 °C'de bal

- 10.



Şekildeki grafikte X yerine aşağıdakilerden hangisi getirilemez?

- A) Sıvı kütlesi
B) Sıcaklık
C) Dış basınç
D) Sıvı hacmi
E) Isıtıcı gücü

11. Viskoziteleri arasında $X > Y$ olan sıvıların;

- kaynama noktası,
- buhar basıncı,
- tanecikler arası çekim gücü

özelliklerinin hangilerinde $Y > X$ ilişkisi vardır?

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

- 12.

	Sıcaklık (°C)			
	25	30	40	50
Gliserin viskozitesi	1,52	1,38	1,22	1,10
Mısır şurubu viskozitesi	1,38	1,23	1,13	0,98

Verilen viskozite - sıcaklık tablosuna göre,

- Farklı sıcaklıklarda, iki farklı sıvının viskozitesi aynı olabilir.
- Gliserinin viskozite değeri her sıcaklıkta mısır şurubundan fazladır.
- Sıcaklığın artışı akmaya karşı direnci azaltır.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

4. ÜNİTE

1. • Bulunduğu ortamın basıncı
• Sıvının türü
• Bulunduğu kabın hacmi
• Sıcaklık
• Sıvının miktarı

Bir sıvının buhar basıncı verilenlerden kaç tanesine bağlıdır?

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

2. Bir sıvının buhar basıncının düşük olması;

- I. buharlaşma ısısı,
II. tanecikler arası çekim kuvveti,
III. kaynama noktası

değerlerinden hangilerinin yüksek olduğunu gösterir?

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

- 3.

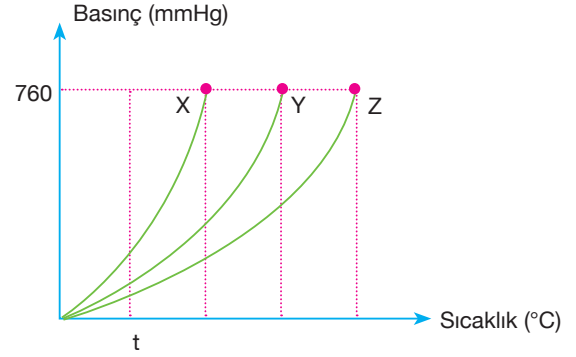
Madde	Buharlaşma ısısı (kal)
X	240
Y	565
Z	487

X, Y ve Z sıvılarının buharlaşma ısuları tablosu verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z sıvıları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X'in tanecikler arası çekim kuvveti en azdır.
B) Y'nin uçuculuğu Z'den azdır.
C) Kaynama noktası en fazla olan Y'dir.
D) Aynı ortamda kaynarken X'in buhar basıncı en fazla olur.
E) Aynı sıcaklıkta buhar basınçları arasında $X > Z > Y$ ilişkisi vardır.

- 4.



Basınç - sıcaklık grafiği verilen X, Y ve Z sıvıları ile ilgili,

- I. Kaynama noktaları arasında $Z > Y > X$ ilişkisi vardır.
II. t °C'de buhar basınçları $X = Y = Z$ şeklindedir.
III. X alkol, Y su, Z tuzlu su olabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Sıvılarla ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman geçerli değildir?

- A) Yüzeyden buharlaşırlar.
B) Kaynama sıvının her yerinde gerçekleşir.
C) Buhar basıncının dış basınca eşit olduğu noktada kaynama gerçekleşir.
D) Buharlaşmaları her sıcaklıkta gerçekleşir.
E) Belirli basınçta sabit bir kaynama noktası değerleri vardır.

6. 25 °C'deki 100'er mL alkol ve su birbirine karıştırılıp aynı ortamda ve sıcaklıkta bir süre bekletiliyor.

Buna göre kaptaki karışım ile ilgili;

- I. alkol kütlece yüzdesinde artma,
II. sıvı hacminde azalma,
III. kaynamaya başlama

İfadelerinden hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

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

7.

	Sıcaklık (°C)	Buhar basıncı (mmHg)
X sıvısı	27	560
	35	640
	42	760
	42	760

	Sıcaklık (°C)	Buhar basıncı (mmHg)
Y sıvısı	35	560
	41	640
	47	760
	49	760

X ve Y sıvılarının sıcaklık-buhar basıncı değişimi tablosu verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X sıvısı saf madde, Y sıvısı karışımdır.
B) Aynı sıcaklıkta X'in buhar basıncı daha fazladır.
C) Y sıvısının kaynarken sıcaklığı artar.
D) Aynı ortamda eşit miktarları ağız açık özdeş kaba konulduklarında Y sıvısı daha çabuk biter.
E) X su ise, Y tuzlu su olabilir.

8. - Denizlerdeki su, göllerdeki suya göre daha yavaş buharlaşır.
- Bir bardaktaki alkol, özdeş bir diğer bardaktaki suya göre daha kısa sürede buharlaşır.
- Cezvedeki su, çaydanlıktaki suya göre daha çabuk buharlaşır.

Şekildeki gözlemler sonucunda buharlaşma hızının;

- I. sıvının türü,
II. sıvının içerdiği safsızlık,
III. sıvının bulunduğu kabın yüzeyi

özelliklerinden hangilerine bağlı olduğuna ulaşılabılır?

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

9.

Sıvı	Kütle (gram)	Dış basınç (mmHg)
Saf su	200	760
Tuzlu su	400	760
Alkol	200	560

Verilen tablodaki maddeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tuzlu suyun buharlaşma süresi en uzundur.
B) Kaynama noktası en düşük olan alkoldür.
C) Saf su için sıvı-buhar dengesi sadece 100 °C'de kurulur.
D) Aynı sürede suya göre alkol daha çok buharlaşır.
E) Alkolün buhar basıncı 760 mmHg olamaz.

10. Kaynama noktası büyük olan bir sıvının;

- I. buhar basıncı,
II. uçuculuğu,
III. viskozitesi

değerlerinden hangileri büyük olur?

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

11. Saf su 100 °C'de kaynar.

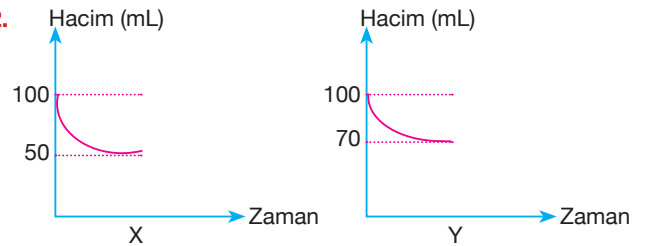
Saf suyun kaynama noktasını 100 °C'den daha yüksek sıcaklığa çıkarmak için;

- I. dış basıncı arttırma,
II. uçucu olmayan bir katı çözme,
III. ısıtıcı gücünü arttırma

işlemlerinden hangilerinin yapılması uygundur?

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

12.



X ve Y sıvılarından aynı ortamda 100'er mL alınarak bir müddet bekletildikten sonra hacim-zaman grafiklerinin şekildeki gibi olduğu gözlenmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X'in uçuculuğu Y'den fazladır.
B) Y'nin kaynama noktası daha fazladır.
C) X'in buharlaşma ısısı daha fazladır.
D) Tanecikler arası çekim kuvveti Y'de fazladır.
E) Aynı sıcaklıkta X'in buhar basıncı daha fazladır.

4. ÜNİTE

1. Atmosferdeki su buharının varlığı;

- I. canlıların nefes almasını kolaylaştırma,
- II. havanın çok ısınıp çok soğumasını engelleme,
- III. Doğal sera etkisi

olaylarından hangilerine neden olur?

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

2. Hava bülteninden A, B ve C şehirlerinin sıcaklıkları 33 °C olarak ifade edilmiş fakat sıcaklıklar A şehrinde 31 °C, B şehrinde 32 °C, C şehrinde 36 °C hissedilmiştir.

Buna göre sıcaklıkların farklı hissedilmesinin nedeni;

- I. bağıl nem farkı,
- II. rüzgar,
- III. rakım

nedenlerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

3. Her sıcaklık için havanın taşıyabileceği bir su buharı kapasitesi vardır. Daha fazlasını hava taşıyamaz. Havanın taşıdığı su kapasitesi bağıl nem olarak ifade edilir.

Buna göre bağıl nemin % 100 olduğu ortamda;

- I. kar,
- II. yağmur,
- III. dolu

olaylarından hangileri sıcaklığın düşmesi sonucu gözlemlenebilir?

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

4. I. Bağıl nem hissedilen sıcaklığı her zaman artırır.
II. Bağıl nem % 100'e ulaşır ve hava sıcaklığı düşerse yağış olur.
III. Havanın belirli sıcaklıkta taşıdığı su buharı ile taşıyabileceği su buharı oranı bağıl nem ile ifade edilir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

5. I. Her sıcaklıkta sıvı-buhar dengesi kurulur.
II. Yazın sıvı-buhar dengesi buhar yönüne ilerler.
III. Kışın su buharına doymuş hava soğuduğundan yağış olasılığı artar.

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 illerden hangisinde yazın 35 °C sıcaklık görüldüğü bir günde hissedilen sıcaklığın daha fazla olması beklenir?

- A) İzmir
B) Ankara
C) Konya
D) Kayseri
E) Çorum

7. Bağıl nemin yüksek olduğu bir ortamda;
I. hissedilen sıcaklık,
II. havadaki su buharı miktarı,
III. yağış olasılığı
ifadelerinin hangilerinin artması beklenir?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

8. Aşağıdaki yakıtlardan hangisinin yakılması sonucu atmosferdeki su buharı miktarını artırıcı bir etki yapılmış olur?
A) $H_{2(g)}$
B) $CH_{4(g)}$
C) LPG
D) LNG
E) $C_3H_{8(g)}$

9. "Bolu'da yapımı devam eden, Abant Gölü'nün yaklaşık 7 kat büyüklüğündeki Taşlı Yayla göletinin Seben ilçesinde sulama ve içme suyu ihtiyacını karşılaması, aynı zamanda da bulunduğu bölgenin ikliminde değişikliklere neden olması beklenmektedir."

Buna göre;

- I. yıllık düşen yağış miktarı,
II. bağıl nem,
III. yazın hissedilen sıcaklık

hangilerinde göletin bitmesi ile artış beklenebilir?

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

10. Bağıl nemin etkisi ile hissedilen sıcaklığın belirli değerlerin üstüne çıkması;
I. sıcak çarpması,
II. nefes almada güçlük,
III. termal şok
olaylarından hangilerinin ortaya çıkmasına neden olur?
A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III

11.

		Bağıl nem (%)						
		15	30	45	60	75	90	
Gölgedeki sıcaklık (°C)		Hissedilen sıcaklık (°C)						
		33	31	32	36	40	47	55
		35	33	35	39	45	53	65
	38	36	40	47	56	68	83	

Hissedilen sıcaklık - gölgedeki sıcaklık tablosuna göre,

- I. Bağıl nemin azalması hissedilen sıcaklığı azaltır.
II. Sıcaklık arttıkça bağıl nem artar.
III. 35 °C sıcaklık ve % 60 bağıl nemde hissedilen sıcaklık 45 °C olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. 25 °C'de 1 litre havanın doymuluk sınırının 20 mmHg su buharıdır.

Aynı sıcaklıkta 1 litre havada su buharı kısmi basıncının 16 mmHg olduğu ortamda,

- I. Yağış gözlenir.
II. Hissedilen sıcaklık gerçek sıcaklıktan fazladır.
III. Aynı sıcaklıkta yeni su buharı taşıyabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. ÜNİTE

1. Aşağıdakilerden hangisi bir gazın özelliklerini açıklamakta kullandığımız basıncın birimleri arasında yer alır?

- A) mol
- B) cm^3
- C) gram
- D) atm
- E) Litre

2. Murat öğretmen öğrencilerine gazlar ile ilgili bildiklerini sormuş öğrencilerden,

Tolga: Maddenin en düzensiz hâlidir.

Gülgün: Titreşim, dönme ve öteleme hareketi yaparlar.

Altay: Basıncı etkisi ile sıkıştırılabilirler.

İfadelerini kullanmıştır.

Buna göre, hangi öğrencilerin kullandıkları ifadeler doğrudur?

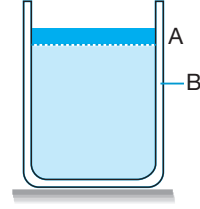
- A) Tolga
- B) Gülgün
- C) Gülgün ve Altay
- D) Tolga ve Altay
- E) Tolga, Gülgün ve Altay

3. Gazların yayılma hızları, aynı sıcaklıkta mol kütlesi arttıkça azalır.

Buna göre, aşağıdaki gazların hangisinin yayılma hızı en fazladır? (${}^1_1\text{H}$, ${}^4_2\text{He}$, ${}^{14}_7\text{N}$, ${}^{16}_8\text{O}$, ${}^{19}_9\text{F}$)

- A) H_2
- B) He
- C) N_2
- D) O_2
- E) F_2

4.



Kap hacmi sabit sıcaklıkta A noktasından B noktasına getirildiğinde,

- I. Basıncı artar.
- II. Taneciklerin düzensizliği azalır.
- III. Birim hacimdeki tanecik sayısı artar.
- IV. Özkütle azalır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Gazların hareketini açıklamak için kullanılan bir diğer kavram da mol sayısıdır.

Buna göre, aşağıdaki moller ve molekül sayıları eşitliğinden hangisi yanlıştır? ($N_A = 6,02 \times 10^{23}$)

	Mol	Molekül sayısı
A)	0,25	$1,505 \times 10^{23}$
B)	0,5	$3,01 \times 10^{23}$
C)	1	$6,02 \times 10^{23}$
D)	0,4	$24,08 \times 10^{23}$
E)	2	$12,04 \times 10^{23}$

6. Gazlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Gazların basıncı manometre veya barometre ile ölçülür.
- B) Gaz hacmi ölçümü yapılamaz. Kap hacmi esas alınır.
- C) Gazların miktarı mol sayısı ile ifade edilir.
- D) Gaz basıncı birimleri cmHg ve atm 'dir.
- E) Gazların sıcaklık ile ilgili işlemlerinde celsius ($^\circ\text{C}$) sıcaklık birimi esas alınır.

7. Gazların küçük bir delikten yayılmasına denirken birbirleri içerisinde yayılmasına denir. Gazların bu gibi hareketlerini açıklamak için miktar,, basınç ve hacimden faydalanılır. Basınçtan faydalanırken 1 atm basıncı cmHg olarak kabul edilir.

Belirtilen metindeki boşluk bırakılan yerler uygun ifadeler ile doldurulduğunda hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Efüzyon
B) Sıcaklık
C) 273
D) Difüzyon
E) 76

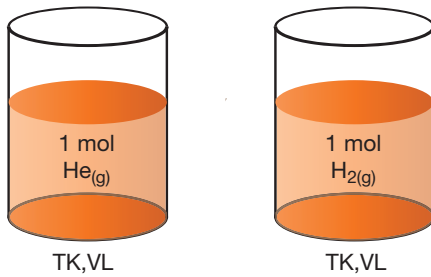
8. Gazlar ile ilgili,

- I. Titreşim, öteleme ve dönme hareketi yaparlar.
II. Bulunduğu kabın her noktasına eşit basınç yaparlar.
III. Düşük sıcaklıkta daha hızlı yayılırlar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 9.



Şekildeki özdeş sabit hacimli kaplarda bulunan He_(g) ve H_{2(g)} için,

- I. Her iki gazın basınçları eşittir.
II. Her iki gazın yayılma hızları eşittir.
III. He_(g) özkütlesi, H_{2(g)} özkütlesinden fazladır.

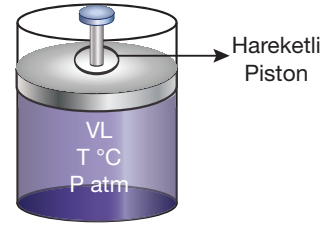
İfadelerden hangileri doğrudur? (¹H, ⁴He)

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

10. Gazlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kırışılma ile katı hâle gelebilirler.
B) Yoğunlaşma ile sıvı hâle gelebilirler.
C) Enerjisi en yüksek olan hâldir.
D) Sıkıştırıldıklarında basınçları artırılabilir.
E) İki gaz genleşme katsayısı ile ayırt edilir.

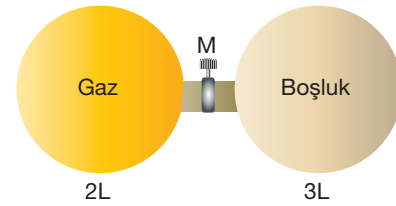
- 11.



Dış basıncı 1 atm olduğu ortamda kaba diğer koşullar sabit kalmak koşuluyla yapılan işlemler neticesindeki sonuçlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır?**

İşlem	Sonuç
A) Sıcaklığı 15 °C'ye çıkarma	Hacim 2 katına çıkar.
B) Hacmi VL'den $\frac{V}{2}$ 'ye indirme	Basınç 2 katına çıkar.
C) Basıncı P atm'den 2P atm'ye çıkarma	Hacim $\frac{1}{2}$ 'sine düşer.
D) Sıcaklığı 0 °C'den 273 °C'ye çıkarma	Hacim 2 katına çıkar.
E) Hacmi VL'den 2VL'ye getirme	Basınç $\frac{1}{2}$ 'sine düşer.

- 12.



M musluğu sabit sıcaklıkta açılıp sistemin dengeye gelmesi sağlandığında;

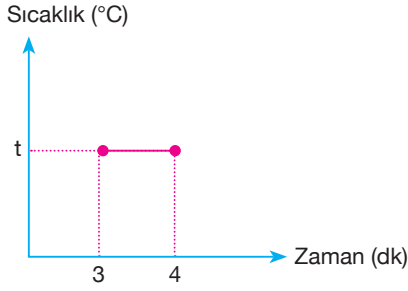
- I. gaz hacmi,
II. gaz basıncı,
III. ortalama kinetik enerji

Verilenlerden hangileri değişir?

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

4. ÜNİTE

1.



Saf X maddesi için sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.

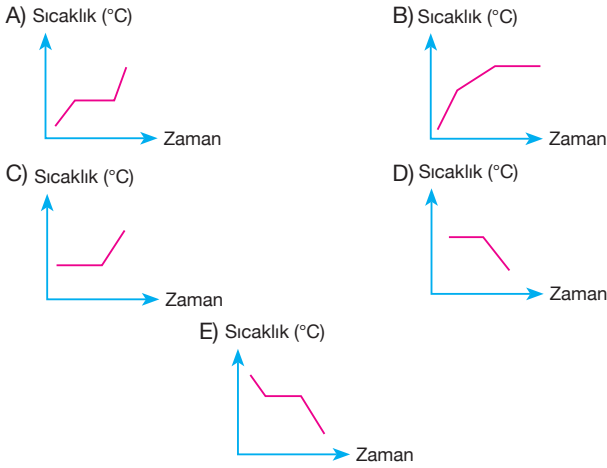
Buna göre,

- I. t °C erime noktası ise madde başlangıçta katıdır.
- II. Madde miktarı artırılırsa t °C artar.
- III. Isıtıcı gücü artırılırsa hâl değişimi daha uzun sürer.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

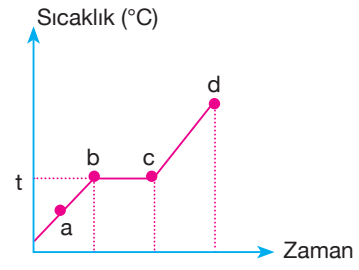
2. Saf X maddesinin önce kinetik enerjisinin azaldığı, bir müddet sonra potansiyel enerjisinin azaldığı, sonrasında tekrar kinetik enerjisinin azaldığı gözlemlendiğine göre, X'in sıcaklık - zaman grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



3. Erime noktasının altındaki bir sıcaklıktan başlayarak kaynama noktasının üstüne kadar ısıtılan saf bir madde için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Potansiyel enerji artar.
- B) 2 defa hâl değiştirir.
- C) Homojen ya da heterojen görülebilir.
- D) Kinetik enerji artar.
- E) Toplam enerji sabit kalır.

4.



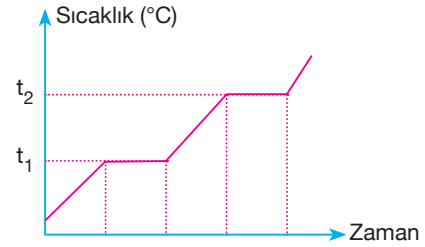
Sıcaklık - zaman grafiği verilen saf X maddesi için,

- I. b-c aralığında madde hâl değiştirmektedir.
- II. d noktasında madde bulunduğu kabın şekli ve hacmini alıyor ise madde b noktasında buharlaşmaya başlar.
- III. İçerisinde uçucu olmayan bir katı çözüldürse a ve b noktası arası uzaklık artar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5.

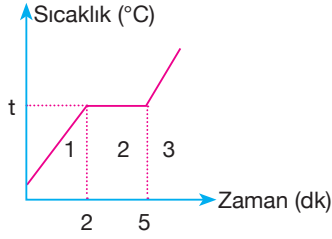


Saf bir madde için sıcaklık - zaman grafiği çizilmiştir.

12 °C'de maddenin katı, 87 °C'de gaz olduğu bilindiğine göre t_1 ve t_2 sıcaklıkları aşağıdakilerden hangisi olamaz?

	t_1	t_2
A)	18	56
B)	25	73
C)	32	81
D)	43	86
E)	57	92

6.



Saf X sıvısı için sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. 1. ve 3. bölgelerde madde homojen, 2. bölgede heterojendir.
- II. Isıtıcı gücü azaltılırsa hâl değişimi 3 dakikadan uzun olur.
- III. Madde miktarı artırılırsa t °C değişmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Plazma hâl için aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Doğal ve yapay olabilmektedirler.
- B) Atom, molekül, iyon ve serbest elektronlar içerirler.
- C) Formüller ile gösterirler.
- D) Elektrik akımını oldukça iyi iletirler.
- E) Güneş, şimşek, kibrit alevi gibi örnekleri mevcuttur.

8. Bir maddenin X hâli iyonizasyon sonucu oluşmuştur.

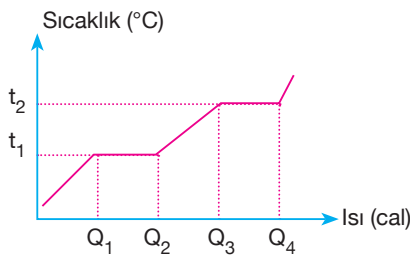
Buna göre X hâli için,

- I. En yüksek enerjili hâldir.
- II. Nötr yapılıdır.
- III. Elektrik akımını iletmez.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

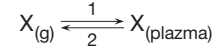
9.



Isı - sıcaklık grafiği verilen saf X katısı için aşağıdaki eşitliklerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) $t_2 = 2t_1$ B) $Q_3 = 2Q_2$
C) $t_2 - t_1 > Q_2 - Q_1$ D) $Q_4 - Q_3 > Q_2 - Q_1$
E) $t_2 > Q_1$

10.



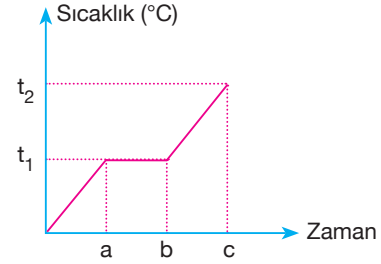
Verilen tepkime ile ilgili,

- I. 1 iyonizasyon, 2 deiyonizasyonu ifade eder.
- II. 1 yönünde düzensizlik artar.
- III. 1 ısı alan, 2 ısı veren değişimdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

11.



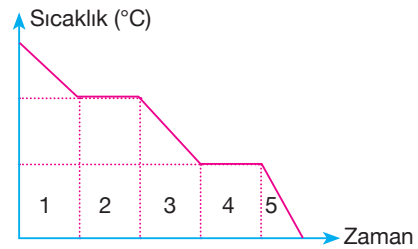
Sıcaklık - zaman grafiği verilen saf X maddesi için,

- I. a-b aralığında potansiyel enerji, b-c aralığında kinetik enerji artar.
- II. b-c aralığında sıcaklık almıştır, a-b aralığında ise sıcaklık sabittir.
- III. Madde başlangıçta katı ve t1 erime noktasıdır.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

12.



Sıcaklık - zaman grafiği verilen saf X maddesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Grafik X'in soğumasına aittir.
- B) 1, 3 ve 5 bölgelerinde madde homojendir.
- C) 2 ve 4 bölgelerinde potansiyel enerji azalır.
- D) Grafik normal basınçta naftalin (C₁₀H₈) gazı için çizilebilir.
- E) Madde başlangıçta gaz hâldedir.

4. ÜNİTE

1. Sıvılar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

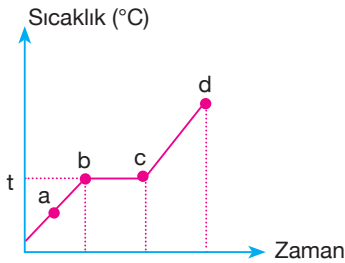
- A) Her sıcaklıkta sıvı-buhar dengesi kurulabilir.
B) Buldukları kabın şeklini alırlar.
C) Buhar basıncının, dış basınca eşit olduğu noktada kaynamaya başlarlar.
D) Tanecikler arası çekim kuvveti fazla olan sıvının viskozitesi fazladır.
E) Suların uçuculukları ile buharlaşma ısıları doğru orantılıdır.

2. I. Erir
II. Süblimleşir
III. Kristal yapılıdır

İfadelerinden hangileri tüm katılar için geçerli değildir?

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

3.



X maddesine ait sıcaklık - zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Madde başlangıçta sıvı halde ise t kaynama noktasıdır.
B) d noktasında kinetik enerji en fazladır.
C) Madde başlangıçta katı halde ise b-c aralığı erime süresidir.
D) t, süblimleşme noktası ise madde a noktasında katıdır.
E) Madde başlangıçta sıvı halde ise b-c aralığında buhar basıncı artar.

4. - Moleküler oksittir
- İyonik bağlı bir katıdır.
- Metalik bağlarda bir arada tutulurlar.
- Erime noktası oldukça yüksek ve ağ örgülü kristal bağ içerir.

Verilen bilgiler aşağıdaki katı örnekleri ile eşleştirildiğinde hangi seçenek açığa kalır?

- A) OF₂
B) NaCl
C) Fe
D) CO₂
E) SiO₂

5. Gazlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Sabit sıcaklıkta sıkıştırıldıklarında basıncı artar.
B) Yoğunlaşma ve kırılaşma hal değişimlerini gösterebilirler.
C) Gazlar için genişleme ayırt edicidir.
D) Gazların özellikleri, sıcaklık, miktar, hacim ve basınç değişkenleri ile açıklanır.
E) Gaz basıncı birimleri cmHg veya atm olarak ifade edilebilir.

6. Aşağıdaki plazma örnekleri ve doğal ya da yapaylık durumları hangisinde yanlış verilmiştir?

Örnek	Doğal ve Yapaylık durumu
A) Lav	Doğal
B) Neon lamba	Yapay
C) Şimşek	Doğal
D) Güneş	Doğal
E) Floresan lamba	Doğal

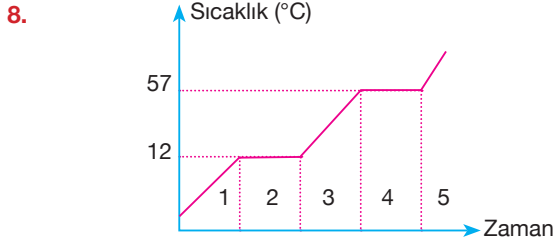
7.

	Erime noktası (°C)	Kaynama noktası (°C)
X	-10	27
Y	43	98
Z	32	123

X, Y ve Z maddelerinin normal basınçta erime ve kaynama noktaları verilmiştir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Saf suyun sıvı olduğu sıcaklık aralığında Y maddesi üç hâlde de bulunabilir.
B) Oda koşullarında X maddesi sıvıdır.
C) 50 °C'de her üç madde de akışkandır.
D) Y'nin sıvı olduğu sıcaklık aralığında X için genleşme ayır edicidir.
E) Z'nin eridiği sıcaklıkta X kaynar.



Saf X maddesi için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

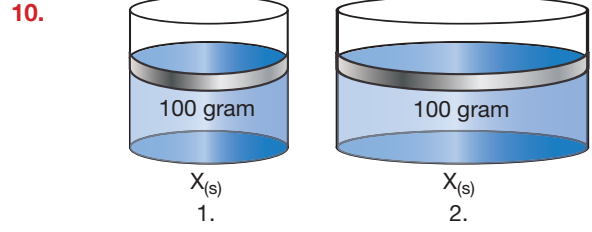
- A) 12 °C'de viskozitesi en fazladır.
B) Madde 4. bölgede buharlaşmaya başlar.
C) 57 °C'de maksimum buhar basıncına sahiptir.
D) 2 ve 4 numaralı bölgelerde potansiyel enerji artar.
E) Rakımı daha yüksek yerde kaynatılırsa kaynama noktası 57 °C'den düşük olur.

9. Amorf bir katı için,

- I. Isıtıldığında yumuşamaya uğrar.
II. Belirli bir erime noktası vardır.
III. Her tarafında belirgin bir geometrik düzeni vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

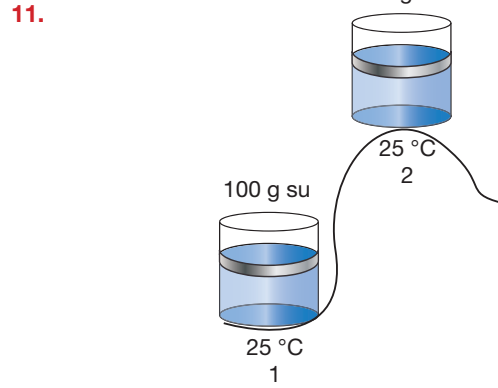


Aynı ortamda farklı kaplarda bulunan $X_{(s)}$ için;

- I. aynı sıcaklıktaki buhar basınçları,
II. aynı sıcaklıktaki buharlaşma hızları,
III. kaynama noktaları

İfadelerinden hangilerinde 2 > 1 ilişkisi vardır?

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



1 numaralı kaptaki bulunan sıvı deniz seviyesinde olduğuna göre,

- I. Buldukları sıcaklıkta buhar basınçları arasında 1 = 2 ilişkisi vardır.
II. Kaynama noktaları arasında 1 > 2 ilişkisi vardır.
III. Kaynarlarken buhar basınçları arasında 2 > 1 ilişkisi vardır.

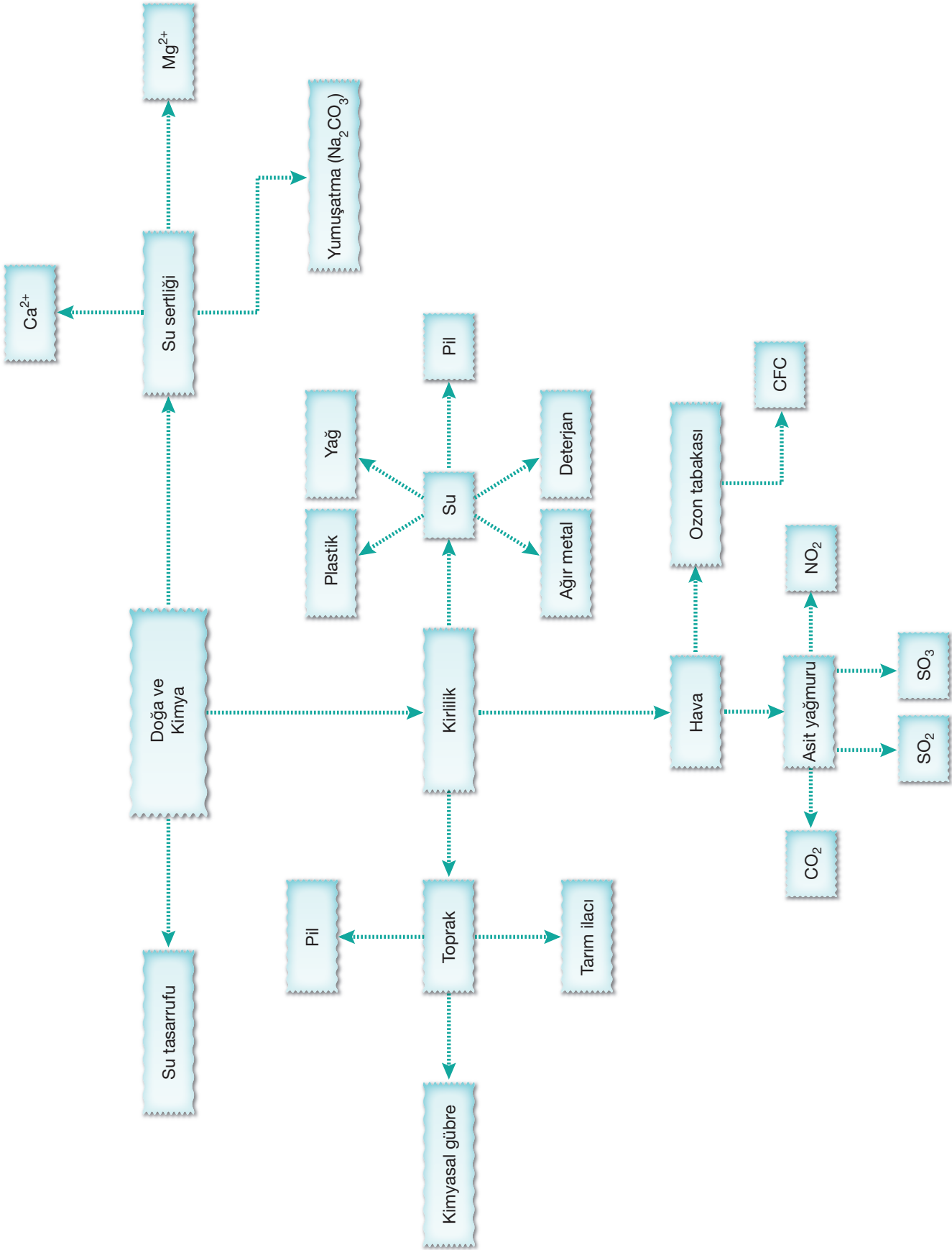
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

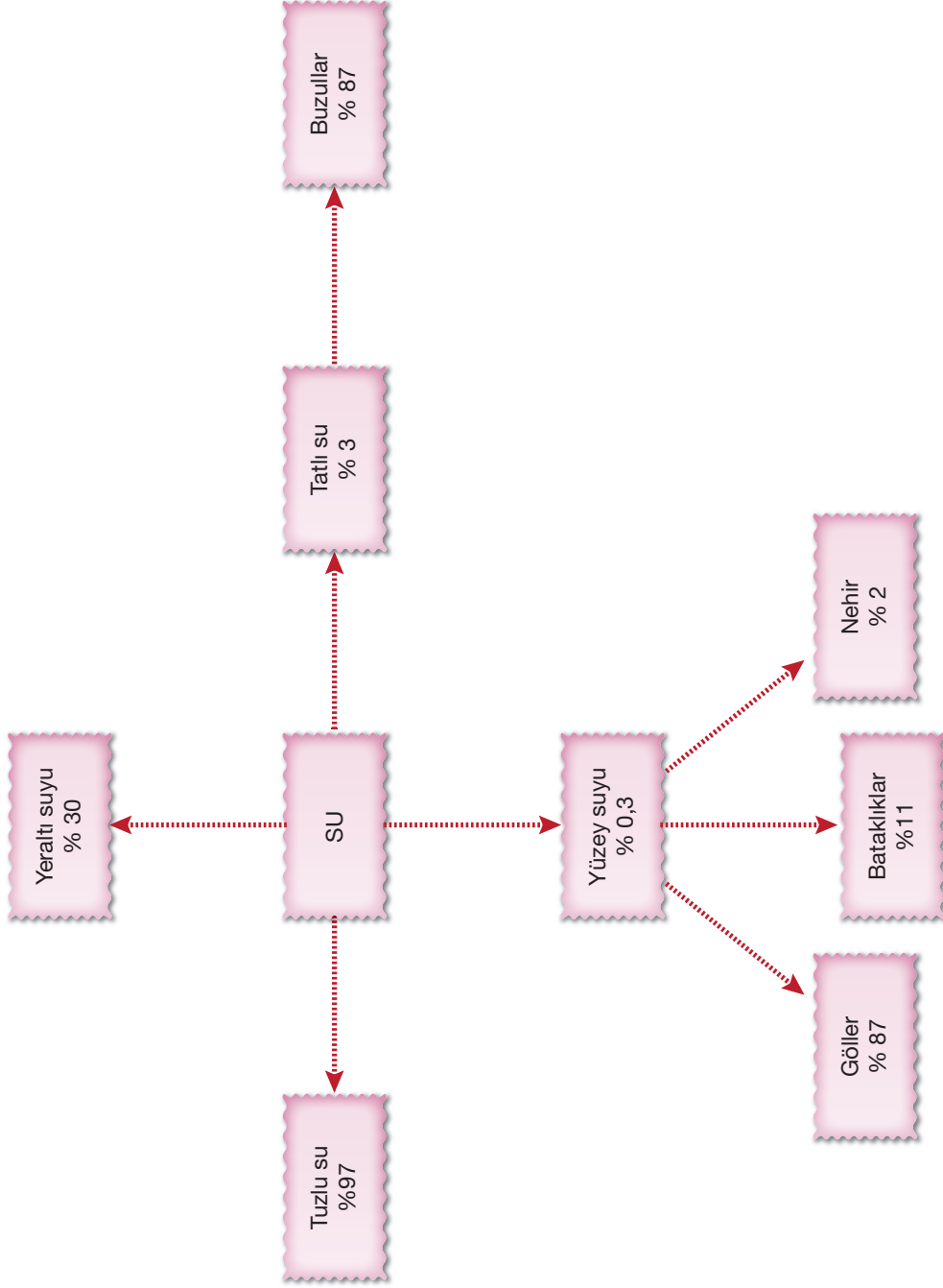
12. I. Saf bir maddenin erime ısısı, buharlaşma ısısından düşüktür.
II. Şeker gibi bazı katıları ısıtılınca erimez kimyasal değişime uğrar.
III. Naftalin gibi katılar ısıtılınca bir defa hâl değiştirir.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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



Şekil 1: Su Sertliği, Su Tasarrufu ve Çevre Kirliliği Kavram Haritası



Şekil 2: Doğadaki Su Miktarı Kavram Haritası

5. ÜNİTE

1. Dünyanın % 75'i su ile kaplı olduğu düşünülürken suyun pek çok kullanım alanı olduğu da düşünülebilir.

Suyun kullanım alanı;

- I. doğal bir çözücü,
- II. besin maddesi,
- III. taşıyıcı madde

verilenlerden hangileri olabilir?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi tatlı su kaynakları arasında miktar olarak en son sırada yer alabilir?

- A) Yer altı suları
- B) Buzullar
- C) Nehirler
- D) Göller
- E) Bataklıklar

3. Su arıtma cihazları, suda sertlik yapan iyonların başka iyonlar ile yer değiştirilip uzaklaştırılması temelinde çalışır.

Buna göre su arıtma cihazının çalışması,

- I. Daha yumuşak içimli su elde edilir.
- II. Sudaki tüm Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonları uzaklaştırılır.
- III. Sertlik giderici iyon (daha çok Na^+), Na_2CO_3 kanalı ile verilebilir.

işlemlerinden hangilerini yerine getirir?

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

4. Su canlılar için doğada çeşitli hallerde bulunarak yaşama olanağı verir.

Buna göre suyun farklı hâllerde bulunması;

- I. göllerin yüzeyden donması,
- II. havada su buharının bulunması,
- III. deniz ve göllerin sıvı hâlde olması

örneklerinin hangilerinde suyun canlı yaşamına katkısı olarak düşünülebilir?

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

5. Su insan vücudunda pek çok fonksiyonu yerine getirirken bir çözücü (solvent) olarak da görev aldığı bilinmektedir.

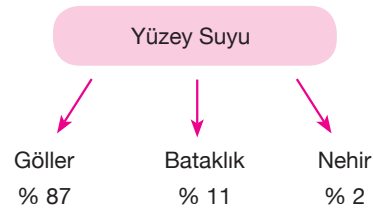
Buna göre su;

- I. buz,
- II. sofr tuzu,
- III. şeker

maddelerinin hangilerini çözerek vücuda alımını sağlamaktadır?

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

6. Yüzeysel suları bir tatlı su kaynağıdır ve çeşitli şekillerde bulunur.



Yüzeysel sularının dağılım tablosu verilmiştir.

Bu tabloya göre,

- I. En çok canlı türü göllerde yaşar.
- II. Nehirler yüzeysel suları arasında en az orana sahiptir.
- III. Yüzeysel suları doğrudan içme suyu olarak kullanılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. 100 mL 1 mg CaCO_3 bulunması durumunda 1 Fransız sertliği olarak kabul edilir. Ülkemizde Fransız sertliği kabul edilerek kullanılmaktadır.

Su sertliği	Fransız
Çok yumuşak	0 - 4
Yumuşak	5 - 8
Orta sert	9 - 12
Sert	19 - 30

Verilen tabloya göre aşağıdaki şehirlerden alınan su örnekleri ve sertlik değerleri için hangisinde hata yapılmıştır?

Şehir	Alınan su miktarı (mL)	CaCO_3 miktarı (mg)	Suyun sertliği
A) Bolu	200	3	Çok yumuşak
B) Elazığ	400	28	Yumuşak
C) Kırşehir	500	50	Yumuşak
D) Isparta	300	33	Orta sert
E) Ankara	600	150	Sert

8. Su kaynaklarının sınırsız olmadığı ve tasarruflu kullanılması gerektiğini düşünen bir bireyin;

- çaydanlıkta ısıtılmış ama kullanımından sonra artmış suyu lavobaya dökmek,
- suyun musluktan akarken ısınması süresinde akan suyu bir kovada biriktirmek,
- diş fırçalama esnasında musluğu kapatmak ağız çalkalama sırasında açmak

hareketlerinden hangisini yapmaması gerekir?

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

9. "Su sertliğinin giderilmesinde ev tipi arıtma cihazları tasarlanmıştır. Çoğunlukla iyon değiştirici reçine kullanılan bu cihazlarda suya bol miktarda Na^+ iyonu verilmektedir. Yapılan araştırmalar tuz alımı, kısıtlanmış böbrek ve hipertansiyon hastalarının bu durumdan olumsuz etkilendiğini göstermektedir."

Bir makalede yer alan bu açıklamayı okuyan bir araştırmacı,

- Su sertliği giderilirken ortama Na^+ iyonu verilmektedir.
- Na^+ iyonu fazlalığı çeşitli sağlık sorunu olan bireylerde olumsuz etki yapmaktadır.
- Sudaki iyonların oranları sağlık açısından çok önem arz etmektedir.

yorumlarından hangilerine ulaşabilir?

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

10. Su ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Kimyasal formülü H_2O 'dur.
- Doğadaki su, arıtma cihazlarında arıtılıp saf su elde edilir.
- Su, sert ve yumuşak su olmak üzere ikiye ayrılır.
- Sert suyun temizlikte kullanılması sabun sarfiyatını artırır.
- Dünyadaki suların % 3 gibi çok küçük kısmı kullanılabilir tatlı sudur.

11. "Su sertliğine neden olan iyonlar Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonlarıdır. Bu iyonların ısıtılarak uzaklaştırılması ile geçici su sertliği giderilmektedir. Na_2CO_3 gibi maddelerle tepkimeye sokulduklarında ise kalıcı su sertliği giderilmektedir."

Bu metne göre,

- Su sertliği, geçici veya kalıcı olarak sınıflandırılabilir.
- Su sertliğinin giderilmesinde Na^+ iyonu gibi aktif iyonlar kullanılır.
- Isıtılarak da sertlik giderilebilmektedir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

12. Kahvaltıda demlediği çaydan arta kalan suları bir kaptaki rihtiren Gül hanım ütü esnasında bu suyu kullanmıştır.

Buna göre Gül hanım,

- Kullanılabilir hâldeki suyu değerlendirerek tasarruf yapmıştır.
- Geçici sertliği kaynatılarak giderilen sudan kullanarak ütünün metal aksamalarını korumuştur.
- Kireci azaltılmış suyun ısı aktarımı daha iyi olduğundan enerji tasarrufu yapmıştır.

ifadelerdeki katkılarında hangilerini sağlamış olur?

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

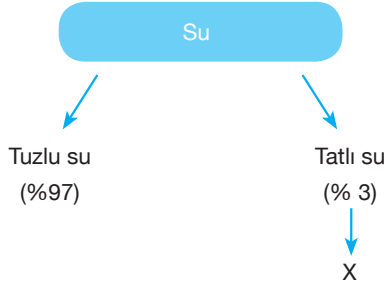
5. ÜNİTE

1. I. Doğadaki suyun çok büyük bir kısmı tuzlu sudur.
II. Evlerdeki arıtma cihazlarında su sertliği giderilerek saf su elde edilir.
III. Su, saf ve yumuşak su olarak sınıflandırılabilir.

Su ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

2.



Verilen sınıflandırmada X ile gösterilen yere aşağıdakilerden hangisi getirilemez?

- A) Denizler
B) Buzullar
C) Göller
D) Nehir
E) Bataklık

3. Su arıtma cihazlarında Na_2CO_3 katısı Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonları ile yer değiştirip $\text{CaCO}_3(\text{k})$ çökerek su sertliği giderebilir.

Buna göre,

- I. Sertlik gidermede iyonların yer değiştirmesinden faydalanılır.
II. Arıtma sonucunda fazla Ca^{2+} ve Mg^{2+} giderilerek saf su elde edilir.
III. Na_2CO_3 ün suda çözünürlüğü fazla, CaCO_3 ün suda çözünürlüğü azdır.

Yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

4. Suda sertliğin fazla olması temizlikte;

- I. elektrik sarfiyatı,
II. sabun sarfiyatı,
III. su sarfiyatı

hangilerinin artmasına neden olur?

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

5. Fransızlar sertliği, 100 mL suda 1 mg CaCO_3 bulunması durumunda 1 Fransız sertliği olarak kabul eder.

Su sertliği	Fransız
Çok yumuşak	0 - 4
Yumuşak	5 - 8
Sert	19 - 30

Ülkemizde Fransız sertliği referans değerleri olarak kullanılmaktadır.

Buna göre,

- I. Antalya'dan alınan 200 mL örnek analizinde 46 mg CaCO_3 tespiti bu suyun sert olduğunu gösterir.
II. Bolu'dan alınan 300 mL örnekte 18 mg CaCO_3 tespiti bu suyun yumuşak olduğunu gösterir.
III. Burdaki değerlere göre Antaya'dan alınan su örneğinin içimi Bolu'dan alınana göre daha tatlıdır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

6. Ankara Gölbaşı'ndan aldığı bir su numunesinin sertlik derecesini analiz ettirerek yumuşak, sert, çok yumuşak şeklinde kategorize ettirmek isteyen bir su şirketi, Ankara Üniversitesi Kimya Bölümü'ne götürdüğü numune-yi analiz etmelerini istediklerinde işlemin yapılması için aşağıdaki kimya anabilim dallarından hangisine yönlendirilmiş olabilir?

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

7. Suyun sıvı hâlde olması, suda yaşayan canlıların suda çözülmüş $O_{2(g)}$ ni almalarını ve yaşamlarını sürdürmelerini sağlamaktadır.

Buna göre suyun farklı fiziksel hâlde bulunmasının,

- Suyun buz hâlinde göllerde yüzeyden donması soğuk havanın suyun alt katmanına geçmesini engeller.
- Su buharının havada bulunması havanın çok ısınıp soğuması konusunda dengeleyici rol oynar.
- Suyun sıvı hâlde olması ve akıcılığı sayesinde topraktaki canlılar için gerekli mineraller suya geçer.

faedahlarından hangilerini sağladığı savunulabilir?

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

8. Aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden farklı bir nedenle olmuştur?

- Çaydanlığın dibinde tortu oluşumu
- Buzdolabına konulan su dolu cam şişenin çatlaması
- Çamaşır makinesinin rezistansında tortu oluşumu
- Su boruları ve tesisatta tortu oluşumu
- Su ile yıkanan camda leke oluşumu

9. Saf suyun günlük hayatta tüketilmesi sonucu;

- canlıların daha sağlıklı oluşu,
- temizlikte kullanılan sabundan tasarruf etme,
- metal aksamaların kireçlenmemesi

olaylarından hangileri meydana gelir?

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

10. 1 Fransız su sertliği, 1 mg $CaCO_3$ in 100 mL suda çözünmesi ile oluşur. Ülkemizde Fransız su sertliği birimi kullanılmaktadır.

Su sertliği	Fransız sertliği
Çok yumuşak	0 - 4
Yumuşak	5 - 8
Orta sert	9 - 12
Sert	19 - 30

Tablodaki standartlara göre Kayseri'de açacağı bir kimya fabrikasında üretimde kullandığı suyun yumuşak su olmasını isteyen bir kimyager aldığı 400 mL su örneği için aşağıdaki $CaCO_3$ değerlerinden hangisi çıkarsa uygun bir üretim ortamı sağlanır?

- A) 0 - 16 B) 20 - 32 C) 36 - 48
D) 76 - 120 E) 90 - 150

11. Yeraltı suları, tatlı su kaynaklarının yaklaşık % 30'u kadardır.

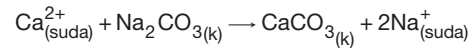
Yeraltı sularının korunması amacıyla,

- Sondaj ile çekilen suyun damlama sulama sistemleri ile kullanılması gerekir.
- Tarlada kimyasal ilaç ve gübre kullanımının kontrollü yapılması ve yağmur suları ile yeraltı sularına karışmaması sağlanmalıdır.
- Kanalizasyon ve endüstriyel atıkların yeraltı sularına karışması engellenmelidir.

ifadelerinden hangilerinin yapılması uygundur?

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

12. Su sertliğini gidermek için,



tepkimesi gerçekleştirilebilmektedir.

Buna göre,

- Sertlik giderirken ortama alkali metal katyonu verilmektedir.
- $CaCO_{3(k)}$ suda çözünürlüğü yok denecek kadar azdır.
- Na_2CO_3 suda iyi çözünür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. ÜNİTE

1. I. NO - NO₂
- II. O₂ - O₃
- III. CO₂ - CH₄
- IV. N₂ - SO₂

Verilen gaz çiftlerinden hangilerinde her ikisi de çevreyi kirlletici gazlar sınıfında ele alınabilir?

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

2. "Buzullar erir, dünyanın sıcaklığı artar, iklimler değişir." ifadesi aşağıdaki kavramlardan hangisi ile açıklanabilir?
 - A) Asit yağmuru
 - B) Küresel ısınma
 - C) Atık sular
 - D) Toprak kirliliği
 - E) Su kirliliği

3. Atmosferin troposfer ve stratosferdeki bazı gazların birikmesine hava kirliliği denir.

Hava kirliliğinin önlenmesi için,

- I. CO_{2(g)} emisyonu düşük olan araçlar kullanılmalıdır.
- II. Mümkün olduğunca temiz enerji kaynakları (hidrojen, güneş, rüzgâr) kullanılmalıdır.
- III. Fabrika bacalarına filtre takılarak zararlı gazların tutulup uzaklaştırılması sağlanmalıdır.

İşlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

4. Asit yağmurları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Toprağın pH değerini azaltarak bitkileri olumsuz etkiler.
- B) Suyun pH değerini azaltarak su canlılarının popülasyonunu azaltır.
- C) Fabrika bacalarından çıkan bütün gazlar asit yağmurlarına neden olur.
- D) Tarihi eserlere aşındırıcı etki yaparlar.
- E) Metal yüzeyler, bina dış cephe boya ları zarar görürler.

5. Volkanlar ile ilgili,

- I. Çıkardıkları lav plazma hâle örnektir.
- II. Doğal hava kirlletici olarak bilinir.
- III. Çıkan gaz asit yağmuruna neden olur.



İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

- 6.

2600 Sanayi Tesisinin Atıkları Ergene Nehrine Döküyor

Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne sınırları içerisindeki nehir havzasında 1 milyondan fazla kişi yaşıyor. 1980'lerin başında İstanbul'daki deri, kozmetik, tekstil, plastik fabrikaları bu bölgeye taşındı. "Organize Sanayi Bölgesi" kapsamında 2600 tane sanayi tesisi sıra sıra dizildi. 40 yıldır atıklarını Ergene Nehrine döken tesisler nehrin 4. derece kirliliği olarak tanımlanmasına neden olmuştur. Suda bulunan ağır metallerin de etkisi ile son yıllarda bölgede kanser vakalarında da artış gözlenmiştir.

Gazetede verilen haber metnini duyan Tekirdağ Valisi, il çevre ve şehircilik müdürlüğünden kirliliğin nedenlerinin araştırılmasını istemiştir.

Sözü edilen raporda;

- I. su havzası yakınında sanayi tesislerinin havzaya atık bırakması,
- II. yaklaşık 200 civarı sanayi tesisinin artma sisteminin bulunmaması,
- III. nehir suyu ile sulanarak tarım yapılan topraklardaki ürünlerin insanlar tarafından tüketilmesi

İfadelerinden hangileri yer alabilir?

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

7. Atmosfer çeşitli gazların bileşiminden oluşan bir karışımdır. Bu karışım yer yüzünün ısı kaybına uğramaması için güneşten gelen ışınların bir kısmını tutar. Bu olay doğal sera etkisidir.

Gaz	Sera etkisi
Su buharı	% 36 - 70
CO _{2(g)}	% 9 - 26
CH _{4(g)}	% 4 - 9
O _{3(g)}	% 3 - 7
N ₂ O _(g)	% 6 - 12

Doğal sera etkisine yol açan gazların oranları değiştiğinde küresel ısınma meydana gelir.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Su buharı en fazla ısı kayıplarını engelleyen gazdır.
B) Küresel ısınmanın ölçüsü günümüzde su buharı emisyonu ile ölçülür.
C) O_{3(g)} aralarında en az sera etkisine sebep olan gazdır.
D) Fosil yakıt kullanımı doğal sera etkisini olumsuz yönde etkiler.
E) H_{2(g)} gibi yakıtlardan çıkan H₂O_(g) su döngüsü sayesinde doğal sera etkisini bozamaz.

8. Geri dönüşüm ülke ekonomisi ve çevre için çok önemlidir.

Buna göre;

- I. plastik,
II. cam,
III. pil,
IV. metal,
V. kâğıt

Verilen maddelerden kaç tanesinin geri dönüşümü çevre korunmasına katkı sağlarken aynı zamanda ekonomik fayda getirebilir?

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

9. Aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden farklı sınıfta ele alınabilecek bir hava kirleticidir?

- A) Volkanlar
B) Araba ekzozları
C) Fabrika bacalarından çıkan gazlar
D) Soğutucu sistemlerde kullanılan gazlar
E) Deodorantlarda kullanılan itici gazlar

10. Deterjanların yapısındaki bazı maddeler denizlerdeki yaşamı tehdit etmektedir.

Buna göre, deterjanların yapısındaki PO₄³⁻ iyonları aşağıdaki deniz canlılarından hangisinin kontrolsüz büyümesini sağlayarak diğer canlıların yaşam alanlarını tehdit etmektedir?

- A) Köpek balığı
B) Yengeç
C) Yosun
D) Ahtapot
E) Yunus

11. Toprak kirliliği, toprağın yapısının dış etkiler kanalı ile bozulması olarak ifade edilebilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin yapılması toprağın yapısının bozulmasına ve ürün veriminin azalmasına neden olmaz?

- A) Fazla su kullanımı
B) Toprağın nadasa bırakılması
C) Kimyasal gübrelerin aşırı kullanımı
D) Asit yağmurları
E) Tarım ilaçları

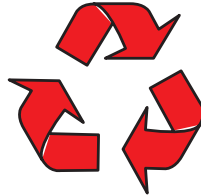
12. Çevreci belediyeler anlayışı ile hareket eden Çevre ve Şehircilik Bakanlığı sıfır atık kampanyası ile "Atıkların yerinde ayrıştırılarak toplanması" hareketi başlatmıştır.

Buna göre atık organik sıvıların toplanması için konulan konteynerlerde;

- I. kullanılmış atık yağlar,
II. boya ve vernikler,
III. mürekkep ve yapıştırıcılar

hangi sıvıların toplanması uygundur?

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



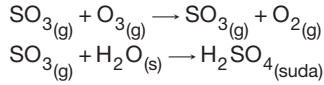
5. ÜNİTE

1. Atmosferin katmanlarında troposfer ve stratosferdeki kirliliğe hava kirliliği denir.

Aşağıdakilerden hangisi bu katmanlarda hava kirliliğine neden olabilecek bir gaz değildir?

- A) CFC B) CO₂ C) N₂O
D) N₂ E) SO₂

2.



Verilen tepkimeler ile SO_{3(g)} için,

- I. Ozon tabakasına zarar verebilir.
II. Asit yağmurlarına neden olur.
III. Suda çözünmez.

İfadelerinden hangileri kullanılabilir?

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

3. CO₂, CH₄ ve N₂O gibi gazların doğal sera etkisini bozması sonucu,

- I. Buzullar erir.
II. İklimler değişir.
III. Dünyanın sıcaklığı artar.

Değişimlerinden hangileri meydana gelebilir?

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

4. "Bir atık pil 800 000 L su veya 4m³ toprağı kirlenmektedir."

Bu bilgiye dayanarak pil ile ilgili,

- I. Şarj edilebilir pil kullanımı tercih edilmelidir.
II. Piller pil kutularında toplanmalı ve dönüştürülmelidir.
III. Ağır metal içerdiklerinden sürekli temasından kaçınılmalıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Ankara Mogan gölüne piknik için giden Murat, piknik alanında;

- Deterjan ile yağlı bulaşıkların temizlendiğini,
- Plastik şişelerin gelişi güzel ortalığa atıldığını
- Ağaç dallarının kırılarak mangal ateşi için kullanıldığını
- Köpük bardak ve tabakların rüzgardan uçup göle savrulduğunu
- Gölde mazotla çalışan motorlu teknelerle seyahat edildiğini

gözlemlemiştir.

Yapılan bu hareketlerden kaç tanesinin çevre kirliliğine neden olduğu söylenebilir?

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

6. "Sürdürülebilir bir hayat için çevreni koru" ifadesini kullanan bir kişinin aşağıdakilerden hangisini yapması uygundur?

- A) Atık pilleri çöpe atması
B) Atıkları, plastik, cam, kâğıt, metal ve organik atık şeklinde ayırıp teslim etmesi
C) Evinde yakıt olarak kömür tercih etmesi
D) İşine toplu taşıma yerine bireysel aracı ile gitmesi
E) Su şişesi olarak, tek kullanımlık kullan-at şişeleri tercih etmesi

7. Türk Hava Yolları, sıfır atık yönetmeliğinin en önemli ilkesi olan "atıkların kaynağında ayrıştırılması" kapsamında, 14 Ekim 2019 yılında genel yönetim binasındaki masa altı çöpleri kaldırarak ortak atık üniteleri (pil, plastik ve metal, kâğıt, cam, evsel atık) kullanmaya başlamıştır.

Türk Hava Yolları yaptığı bu çalışma ile;

- I. toprak ve su kirliliğinin azalması,
- II. ülke ekonomisine pozitif katkı sağlaması,
- III. enerji ve hammadde ihtiyacının azalması

katkılarından hangilerini sağlamış olur?

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

8. Geri dönüşüm sayesinde;

- I. hammadde ihtiyacında azalma,
- II. enerji tasarrufu sağlama,
- III. çevre kirliliğini önleme

ifadelerinden hangileri gerçekleştirilebilir?

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

9. Deodorantlardan çıkan itici gazlar, atmosferdeki ozon gazı (O₃) ile tepkime verip hava kirliliğine sebep olabilmektedir.

Buna göre gazların;

- I. klimalarda,
- II. buzdolaplarında,
- III. gazlı içeceklerde

verilenlerden hangi alanlarda kullanılmasında benzer şekilde hava kirliliği oluşturur?

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

10. Organik sıvılar, sulara karıştığında su kirliliği meydana getirebilmektedirler. Bunların başında deterjanların kullanımı gelmektedir.

Çok fazla deterjan kullanımı;

- I. yapılarının zor parçalanan benzen halkalarından oluşması,
- II. PO₄³⁻ iyonunun denizdeki yosunların besin kaynağı olması,
- III. canlıların yüzeylerine yapışarak solunum yapmasını engellemesi

etkilerinden hangilerini yaparak çevrenin kirlenmesine neden olur?

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

11. Toprağın verimini arttırmak için gübre kullanımı yaygındır. Gübrelerin yapısında makro ve mikro besleyiciler bulunur.

Buna göre, gübrelerin yapısında makro ve mikro besleyici olarak aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bulunmaz?

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

12. • Telefon bataryası
• Deterjanlı sular
• Pet şişeler
• Kızartma yağları
• Yağlı boyalar

Verilenlerden kaç tanesinin kontrolsüz çevreye bırakılması çevre kirliliğine neden olur?

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

1. Su kirliliğinin önlenmesi için;

- I. deterjan kullanımı,
- II. kanalizasyon atıkları,
- III. evsel atıklar

verilenlerden hangileri azaltılmalıdır?

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

2. Su sertliği ve suyun yumuşatılma işlemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Su sertliğine sudaki Ca^{2+} ve Mg^{2+} iyonları yol açar.
B) Su sertliği iyon değiştirici reçine ya da ısıtma ile giderilebilir.
C) Sert su kullanımı temizliğin daha iyi yapılmasını sağlar.
D) Su sertliği geçici ve kalıcı sertlik olarak ikiye ayrılır.
E) Sert suyun içim lezzeti, yumuşak suya oranla daha acımsıdır.

3. Asit yağmurları oluşumu ve etkileri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Asit yağmurları toprağın asitliğini artırarak bitki gelişimini zayıflatır.
B) Asit yağmurları sadece bu yağmurlara neden olan gazların doğaya salındığı yerlerde oluşur.
C) CO_2 , SO_3 , NO_2 gibi gazlar asit yağmurlarına neden olur.
D) Fosil yakıt kullanımı asit yağmuru olasılığını artırır.
E) Asit yağmurlarını önlemek için rüzgâr, güneş gibi temiz enerji kaynakları tercih edilmelidir.

4. Suyun yeryüzünden buharlaşarak, yağmurlar kanalı ile yer altı ve yer üstü su kaynaklarına geri dönmesi olayına "Su döngüsü" denir.

Su döngüsü ile;

- I. havada su buharı oluşumu ve nefes almada kolaylık,
- II. yeraltı ve yerüstü su kaynaklarının devamlılığı,
- III. doğadaki su dengesinin korunması

ifadelerinden hangileri meydana gelir?

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

5. Bir kimya mühendisi;

- I. kimyasal atıkların türlerini belirlemek ve fabrikadan çıkış esnasında nötralize etmek,
- II. üretim maliyetini azaltarak muhasebe defteri tutmak,
- III. çevreye daha az zarar verici yeni üretim prosesleri geliştirmek

işlemlerinden hangilerinin çalıştığı boya fabrikasında yapılarak çevre ve insan sağlığını korumakla görevlidir?

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

6.

	Gazlar	Kirlilik nedeni
I.	NO_2	Asit yağmuru oluşumu
II.	CO_2	Küresel ısınma, sera etkisi
III.	CFC	Ozon tabakasında azalma

Çeşitli gazlar ve havada kirlilik oluşturma nedenleri verilmiştir. Buna göre hangilerinin kirlilik oluşturma nedenleri doğru verilmiştir?

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

7. Aşağıdakilerden hangisi su kirliliğine neden olan organik sıvılar arasında yer almaz?

- A) Deterjanlar
- B) Boyalar
- C) Vernikler
- D) Asit yağmurları
- E) Benzen ve toluen gibi çözücüler

8. Kalsiyumun suda az çözünen $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ve CaCO_3 yapısına dönmesi sudaki sertliği azaltmaktadır.

Su sertliğini azaltmak için;

- I. Na_2CO_3 gibi tuzların suya katılması,
- II. suyun kaynatılması,
- III. suyun bir kapta bir müddet dinlendirilmesi

işlemlerinden hangileri yapılabilir?

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

9. I. Piller
II. Tarım ilaçları
III. Plastik atıklar

Verilenlerden hangileri doğrudan ya da dolaylı olarak hem su hem de toprak kirliliğine neden olurlar?

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

10. I. AFAD
II. TEMA
III. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı

Verilen kurumlardan hangileri resmi kurum veya sivil toplum kuruluşu olarak çevre korumada görev almaktadır?

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

11. Muğla'nın Dalyan ilçesinde, Karetta kareta türü deniz kaplumbağaları her yıl haziran ve ağustos ayları arasında yumurtalarını kıyıya kumun içerisine bırakırlar. Koruma altında olan bu tür için kıyının kullanıma kapatılması sağlanmıştır. Gönüllülerden oluşan bir ekip bu olayı takip etmektedir. Bu yıl karşılaşılan bir olayda bir kareta kareta kaplumbağasının balıkçı ağlarına kapıldığı gözlenmiş ve ağlardan kurtulması sağlanarak yaşam alanına tekrar bırakılmıştır.

Buna göre, metinde yer alan soruna neden olan atık türü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Organik sıvılar
- B) Plastikler
- C) Piller
- D) Tarım ilaçları
- E) Fabrika atıkları

12. Suyun farklı fiziksel alanlarda kullanılması çevre ve canlı yaşamı için önem arz etmektedir.

Buna göre;

- I. havuz ve göllerin yüzeyinin donması,
- II. bitkilerin sıvı su yardımı ile mineralleri köklerden gövdeye taşınması,
- III. havadaki su buharı varlığı ile havanın aniden ısınıp soğumasının engellenmesi

İfadelerinden hangileri bu duruma örnek olarak gösterilebilir?

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

YANIT ANAHTARLARI

1. ÜNİTE: KİMYA BİLİMİ

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	A	B	C	B	E	D	D	D	B	E	D

Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	D	E	B	A	A	D	D	C	C	E	C

Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	C	D	D	E	D	A	C	C	C	E	A

Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	C	A	C	B	E	C	D	E	C	E	A

Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	B	D	C	A	B	A	D	C	A	B

Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	C	D	C	E	D	C	C	E	B	B	D

Test 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	A	B	E	B	B	D	B	E	A	E	A

Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	A	D	C	D	A	E	B	A	B	A	A

Test 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	A	E	E	A	D	D	C	B	A	E	E

Test 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	D	B	C	A	D	B	A	B	C	D	E

Test 11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	A	B	C	E	E	E	B	E	D	A

Tarama 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	C	C	A	E	B	A	A	E	C	B	E

2. ÜNİTE: ATOM VE PERİYODİK CETVEL

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	B	E	A	C	C	A	D	B	A	B

Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	B	E	D	A	D	D	C	E	E	E	C

Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	A	D	E	D	C	E	B	A	C	C	E

Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	C	D	E	B	B	C	A	C	D	D	C

Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	A	C	E	C	E	C	E	D	A	E

Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	D	E	C	A	C	C	D	D	D	E	E

Test 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	E	B	B	E	E	C	E	B	D	C	D

Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	E	D	E	C	D	E	C	C	E	D

Yanıt Anahtarları

Test 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	C	E	C	A	C	D	B	C	C	E	B

Test 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	D	E	E	E	D	E	A	A	B	E

Test 11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	E	C	D	B	B	E	A	E	A	C

Tarama 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	C	B	C	E	A	D	D	D	E	A	E

3. ÜNİTE: KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİM

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	D	A	B	C	D	C	E	D	D	E	D

Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	C	A	A	D	B	E	E	B	E	E	C

Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	B	B	D	E	C	A	C	E	D	A

Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	A	D	A	E	C	B	D	D	D	C	C

Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	C	B	E	C	D	A	B	E	E	C

Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	E	D	E	D	B	C	A	D	A	D	D

Test 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	E	A	D	C	E	A	D	E	B	C	C

Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	A	D	D	A	B	D	B	B	B	C

Test 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	E	E	C	B	E	D	C	B	C	A	E

Test 10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	D	C	D	B	E	C	A	B	A	E

Test 11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	C	D	B	E	D	C	A	B	E	B	D

Test 12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	C	D	E	C	C	A	B	D	C	D

Test 13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	A	C	E	C	C	D	B	E	B	E	A

Tarama 14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	D	B	B	C	D	E	A	E	E	A

4. ÜNİTE: MADDENİN HALLERİ

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	E	E	D	B	D	C	B	C	A	B	C

Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	A	D	E	B	E	A	E	C	E	B	C

Yanıt Anahtarları

Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	E	C	D	E	B	B	E	D	E	C	E

Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	C	D	B	D	B	C	A	E	E	B	B	E

Test 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	B	E	D	C	E	D	D	E	C	C	D	C

Test 6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	E	D	E	A	E	A	E	E	E	D

Test 7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	E	A	C	D	E	C	D	C	E	A	D

Test 8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	A	E	E	C	E	E	C	D	D	E	A	D

Tarama 9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	E	E	A	C	E	D	B	A	B	D	E

5. ÜNİTE: DOĞA VE KİMYA

Test 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	C	E	E	D	A	C	A	E	B	E	E

Test 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	A	E	E	D	A	E	B	D	B	E	E

Test 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	B	E	C	E	E	B	E	A	C	B	E

Test 4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	D	D	E	E	E	B	E	E	D	E	C	A

Tarama 5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	E	C	B	E	C	E	D	D	E	D	B	E

