6. SINIF

FEN BİLİMLERİ

Betül Doğa Toprak

Çita Yayınları

Kitabın Adı:
6. Sınıf Fen Bilimleri Kitabı

Yazar:
Betül Doğa TOPRAK

2. Baskı Ağustos 2021 / ISBN: 978-605-06594-0-5

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

Yayıncı Sertifika No: 47539

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

Yayın Hakları:
© HTM Yayın Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.
Bu eserin bütün hakları saklıdır. Yayınevinden yazılı izin alınmadan
kısmen veya tamamen alıntı yapılamaz, kopya edilemez, çoğaltılamaz ve yayımlanamaz.

ÖN SÖZ

6. Sınıf Fen Bilimleri Kitabı yeni müfredat ve kazanımlara uygun olarak hazırlanmıştır. Öğretmen ve öğrenci kitapları ayrı olup sınıf içi çalışmasında öğrencilerin not tutarak konuyu kaçırmalarının önüne geçmek için belli başlı temel kavramları not almalarını sağlamak amacıyla boşluklar bırakılmıştır.

Konu işlenirken bilgiler sorularla desteklenmiş olup ünite sorularındaki konu testleri ile öğrenilen bilgilerin uygulanması ve konunun pekiştirilmesi amaçlanmıştır.

Değişik bir formatla hazırladığım 6. Sınıf Fen Bilimleri Kitabının değerli meslektaşlarıma ve öğrencilerime faydalı olması temennisi ile başarılar diliyorum.

Doğa TOPRAK
(Fen Bilimleri Öğretmeni)

İÇİNDEKİLER

ÜNİTE - 1: GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

Güneş Sistemi 5
Güneş ve Ay Tutulmaları 10

ÜNİTE - 2: VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER

Destek ve Hareket Sistemi 17
Sindirim Sistemi 22
Dolaşım Sistemi 26
Solunum Sistemi 32
Boşaltım Sistemi 35

ÜNİTE - 3: KUVVET VE HAREKET

Kuvvet 44
Bileşke Kuvvet 46
Dengelenmiş ve Dengelenmemiş Kuvvet 49
Sabit Süratli Hareket 51

ÜNİTE -4:MADDENİN TANECİKLİ YAPISI

Taneciklerin Hareket Türleri 59
Maddenin Hallerine Göre Tanecikli Yapısı 60
Yoğunluk 62
Madde ve Isı 66
Isı Yalıtım Malzemeleri 68
Yakıtlar 70

ÜNİTE - 5: SES VE ÖZELLİKLER

Ses 78
Sesin Madde ile Etkileşimi 82

ÜNİTE - 6: VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler 89
Duyu Organları 97
Sistemlerin Sağlığı 102

ÜNİTE - 7: ELEKTRİĞİN İLETİMİ

Elektrik 110
İletken ve Yalıtkan Maddeler 111
Ampul Parlaklığının Bağlı Olduğu Değişkenler 114
Elektriksel Direnç 117

Cevap Anahtarı 125

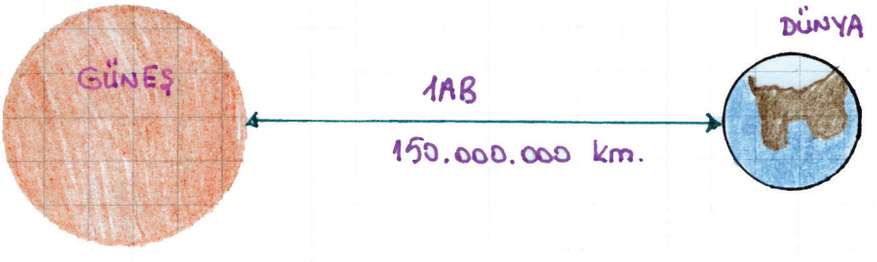
ÜNİTE-1: GÜNEŞ SİSTEMİ VE TUTULMALAR

A. Güneş Sistemi

Güneş ile Güneş çevresindeki gezegenlerin, uyduların meteorların ve kuyruklu yıldızların oluşturduğu gök cisimleri topluluğuna _____ denir.

Güneş sisteminde bahsi geçen uzaklıklar o kadar büyüktür ki Dünya'da kullandığımız metre veya kilometre gibi uzaklık birimleri işe yaramaz.

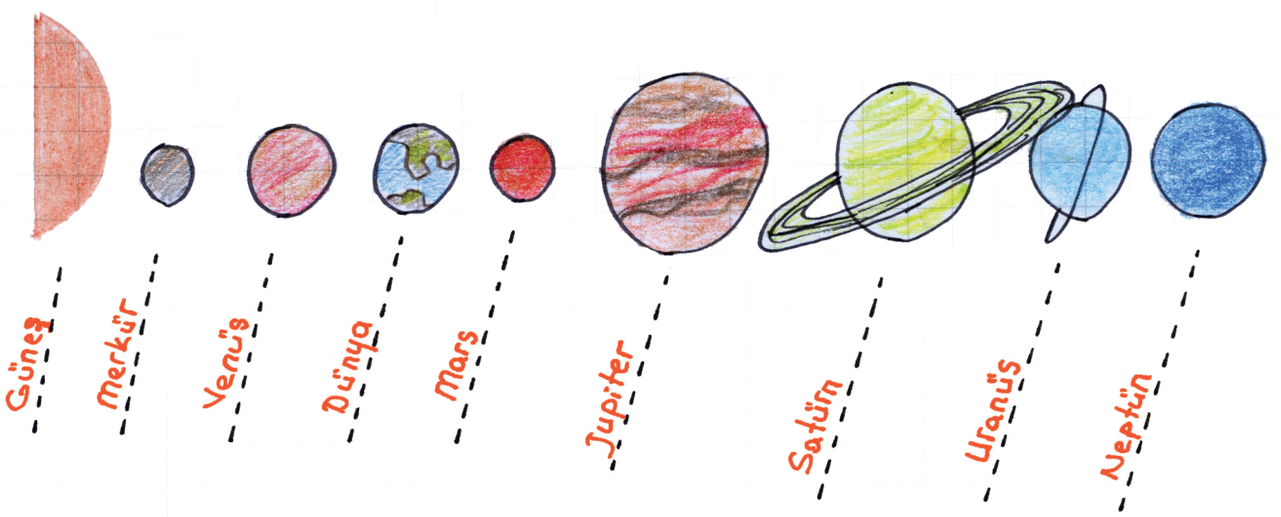
Gök cisimleri arasındaki mesafeleri tanımlamak için _____ kullanılır. 1 AB, Dünya ile Güneş arasındaki ortalama uzaklığa eşittir ve yaklaşık _____ kilometredir.



Gezegenler

Güneş'in çekim kuvvetinin etkisi altında elips şeklinde bir yol izleyen büyük gök cisimlerine _____ denir. Gezegenlerin takip ettikleri bu yola _____ adı verilir.

Güneş sisteminde toplam sekiz gezegen vardır. Güneş sistemi gezegenleri Güneş'e olan uzaklıklarına göre aşağıdaki gibi sıralanır.



Gezegenlerin çevresinde belirli bir yörüngede dolanan gök cisimlerine _uydu_ adı verilir. Dünya'nın uydusu _Ay_dır. Merkür ve Venüs'ün dışında Güneş sistemindeki tüm gezegenlerin uydusu vardır.

Dünya ile Güneş arasında yer alan gezegenlere _iç_ gezegen, Dünya'dan sonraki gezegenlere ise _dış_ gezegen denilmektedir.

Güneş sistemindeki gezegenlerin büyüklükleri birbirinden farklıdır. Gezegenleri büyüklüklerine göre aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.

JÜPİTER > SATÜRN > URANÜS > NEPTÜN > DÜNYA > VENÜS > MARS > MERKÜR

Güneş Sistemindeki Gezegenlerin Özellikleri

Gezegenin Adı	İç / Dış Gezegen	Karasal / Gazsal	Uydu Sayısı	Özellikleri
MERKÜR	İç	Karasal	—	Kendi etrafında yavaş döner. Gece-gündüz arasındaki sıcaklık farkı çoktur.
VENÜS	İç	Karasal	—	Saat yönünde döner. En sıcak gezegendir. Güneş'in doğuşu ve batışında Dünya'dan görülebilir.
DÜNYA		Karasal	1	Üzerinde yaşam olduğu bilinen tek gezegendir.
MARS	Dış	Karasal	2	Kızıl gezegen olarak adlandırılır. Karbondioksit yoğunluklu bir atmosfere sahiptir.
JÜPİTER	Dış	Gazsal	63	Güneş sisteminin en büyük gezegenidir. Hidrojen ve Helyum dan oluşan atmosferi vardır.
SATÜRN	Dış	Gazsal	56	Çevresinde gaz ve kaya parçalarından halkaları vardır. Çok soğuktur. Güneş sisteminin ikinci büyük gezegenidir.
ÜRANÜS	Dış	Gazsal	27	Eksen eğikliği fazladır. Atmosferi zehirlidir.
NEPTÜN	Dış	Gazsal	13	Güneş'e en uzak gezegendir. Güneş çevresindeki dönüşünü 165 yılda tamamlar. Güneş'ten yaklaşık 4 milyar 500 milyon km. uzaklıktadır.

Uydular

Gezegenlerin çevresinde belirli bir yörüngede hareket eden gök cisimlerine uydu denir.

Merkür ve Venüs dışında Güneş sistemindeki tüm gezegenlerin uydusu olduğu bilinmektedir.

Dünya'nın tek uydusu Ay dır.

Mars'ın 2, Jüpiter'in 63, Satürn'ün 56, Uranüs'ün 27 ve Neptün'ün 13 uydusu buğüne kadar keşfedilmiştir.

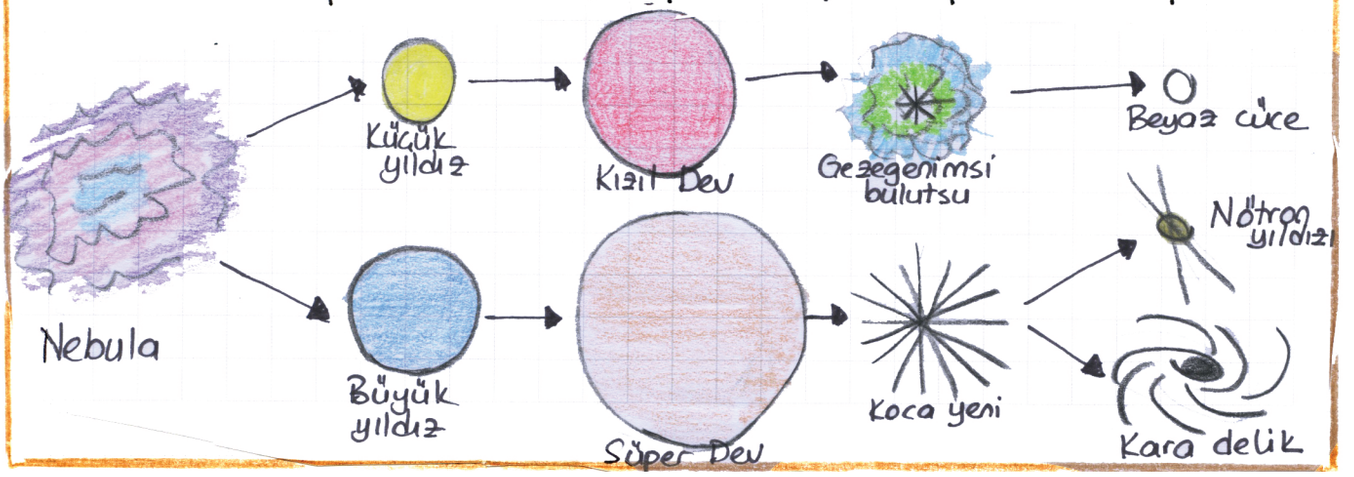
Diğer Gök Cisimleri

Uzayda gezegenler ve uyduların dışında gözlemleyebildiğimiz pek çok cismi vardır. Yıldızlar, kuyruklu yıldızlar, meteorlar, göktaşları bu cisimlere örnek olarak verilebilir.

Yıldızlar

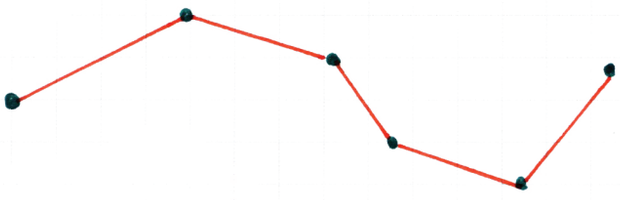
Gece gökyüzünde görebildiğimiz yıldızlar kendiliğinden ısı ve ışık üreten çok büyük gaz kütleleridir. Dünya'ya en yakın yıldız Güneş tir. Ürettiği ışık ve ısı enerjisi ile Dünya üzerindeki yaşamı destekler.

Genellikle bir patlama ile oluşan yıldızlar yine bir patlama ile parçalanır.

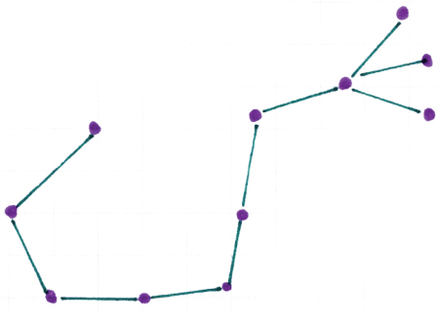


Takımyıldızları

Bazı yıldızlar grup halinde değerlendirildiğinde farklı görüntüleri çağrıştırır. Bu yıldızların ortak bir özelliği yada ilişkileri bulunmaz.



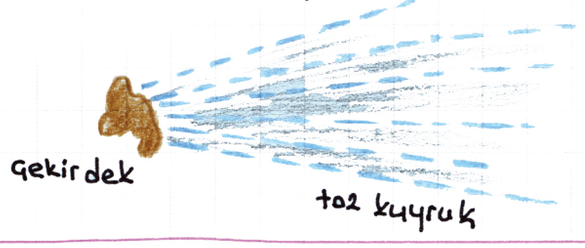
Büyük Ayı ____ Takımyıldızı



Akrep ____ Takımyıldızı

Kuyruklu Yıldızlar

Kuyruklu yıldızlar aslında yıldız olmayıp Güneş'in etrafında dönen toz ve gaz bulutudur. Güneş'e yakınlaştıkça içindeki buzlar buharlaşır ve arkasında kuyruk oluşturur.



Asteroit

Güneş sisteminin oluşumu sırasında ortaya çıkan gezegenler daha küçük kaya parçalarıdır. Güneş çevresinde dönerler. Mars ve Jüpiter arasındaki asteroit kuşağında yoğun olarak bulunur.

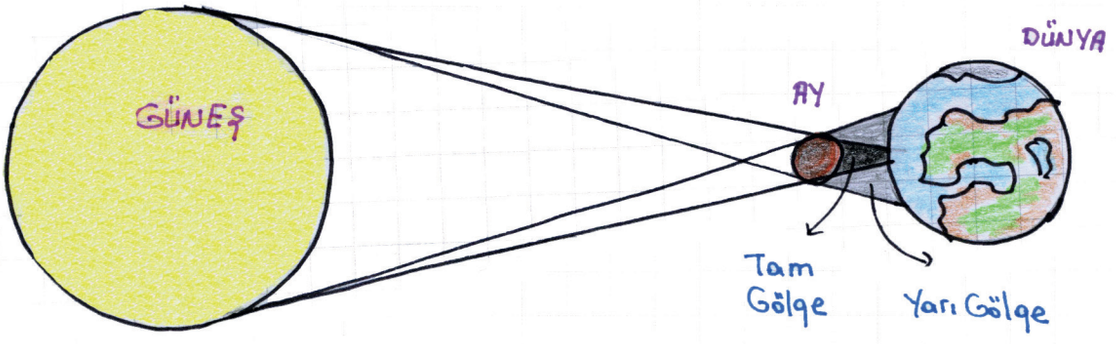
Meteor ve Göktaşı (Meteroit)

Bir asteroit veya kuyruklu yıldız Dünya atmosferine girdiği anda meteor adını alır. Çoğu sürtünmeden dolayı yanıp yok olur. Yeryüzüne ulaşabilenlere göktaşı (meteorit) adı verilir.

B. Güneş ve Ay Tutulmaları

Güneş ve Ay tutulmaları, belirli aralıklarla tekrarlayan, ışığın bir _____ boyunca ilerlediğini ve saydam olmayan cisimlerin ışığı _____ ispatlayan doğa olaylarıdır.

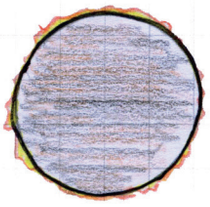
Güneş Tutulması



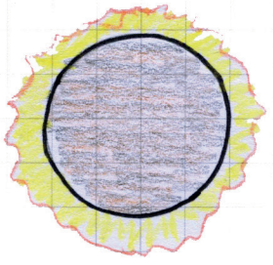
Güneş, Dünya ve Ay'ın yörünge hareketleri sırasında Ay, Dünya ile Güneş'in arasına girer. Dünya'dan bakıldığında Güneş kısmen veya tamamen örtülüdür. Bu doğa olayına _____ adı verilir. Güneş tutulması sırasında Ay, _____ evresinde olur.

Tutulmanın olabilmesi için Ay'ın yörüngesinin Güneş ile koyuşum halinde olması gerekir. Yani, Ay'ın Dünya çevresinde takip ettiği yörünge ile Dünya'nın Güneş çevresinde takip ettiği yörünge çakışmalıdır. Bu iki yörünge arasında 5° lik açı bulunduğundan Ay nadiren Güneş'in önünden geçer ve tutulma gerçekleşir. Bu yüzden yılda 2-5 arası güneş tutulması gerçekleşmektedir.

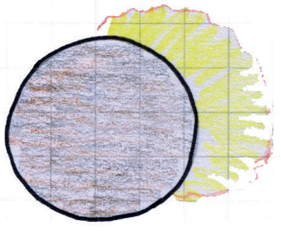
Güneş tutulması, _____ tutulma, _____ tutulma ve _____ tutulma olarak gözlemlenebilir. Tam tutulma Dünya'da küçük bir alanda gözlemlenebilir.



_____ tutulma



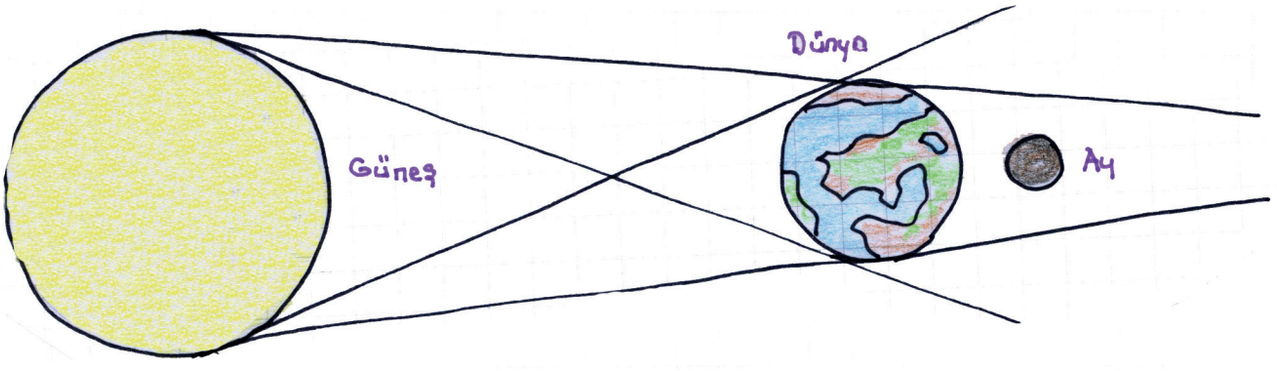
_____ tutulma



_____ tutulma

Kısa süreli de olsa Güneş'e çıplak gözle bakmak kalıcı hasarlara neden olabileceğinden Güneş tutulmaları çıplak gözle izlenmemelidir.

Ay Tutulması



Ay ve Dünya dönüşlerine devam ederken Dünya, Güneş ile Ay'ın arasına girer ve Güneş ışınlarının Ay'a ulaşmasını engeller.

- Ay tutulması esnasında Ay _____ evresindedir.
- Her ay tutulması görülmez, genellikle yılda iki kez gözlemlenebilir.

SORU - 1

Aşağıdaki ifadeleri dikkatlice okuyunuz. Doğru ise "D", yanlış ise "Y" harfi koyunuz.

a. ( ) Güneş sisteminde yalnızca güneş ve gezegenler bulunur.

b. ( ) Güneş'in çekim kuvvetinin etkisinde hareket eden büyük gök cisimlerine gezegen denir.

c. ( ) Güneş sistemindeki tüm gezegenlerin uyduları vardır.

d. ( ) Güneş sisteminin en büyük gezegeni Jüpiter'dir.

e. ( ) Merkür, Venüs, Dünya ve Mars karasal gezegenler sınıfındadır.

f. ( ) Yıldızlarda meydana gelen bazı olaylar çevrelerine ışık ve ısı saçmalarına neden olur.

SORU - 2

Aşağıda verilen boşluklara Güneş ve Ay tutulması modellerini çiziniz. Güneş ışınlarının yön ve doğrultularını gösteriniz.

Güneş Tutulması:

Ay Tutulması:

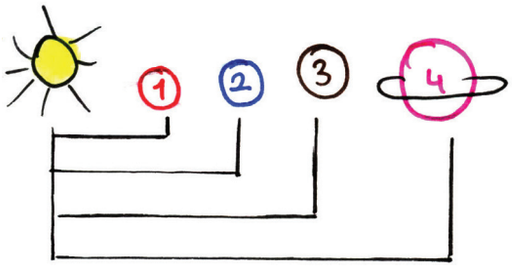
TEST 1

1. I. Güneş sistemindeki en büyük gezegendir.
II. Taş ve buz parçalarından oluşan halkaları vardır.
III. Dünya'dan büyüktür.
IV. Güneş'e en yakın 5. gezegendir.

Yukarıdaki özelliklerinden hangileri Jupiter gezegenine aittir?

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

2.



1. numaralı gezegen bilinen en sıcak gezegendir.
2. numaralı gezegenin yüzeyinde sıvı halde su bulunur.
3. numaralı gezegen kızıl gezegen olarak bilinir.
4. numaralı gezegenin halkaları vardır.

Yukarıda verilen bilgilere göre numaralandırılmış gezegenler aşağıdakilerden hangisidir?

	1	2	3	4
A)	Merkür	Mars	Venüs	Satürn
B)	Venüs	Dünya	Mars	Jüpiter
C)	Merkür	Mars	Venüs	Uranüs
D)	Venüs	Dünya	Mars	Satürn

3. Bir gezegeni iç veya dış gezegen olarak sınıflandırabilmek için aşağıdakilerden hangisine göre konumunu bilmemiz gerekir?

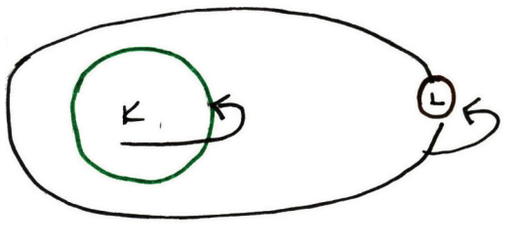
A) Satürn'e göre
B) Venüs'e göre
C) Mars'a göre
D) Dünya'ya göre

4. "Gezegen, uyku, yıldız, meteor ve kuyruklu yıldız gibi gökyüzünde gözlenebilen cisimlerin genel adıdır."

Yukarıda verilen tanım aşağıdaki kavramlardan hangisine aittir?

A) Yıldız
B) Gök cismi
C) Gezegen
D) Gök taşı

5.

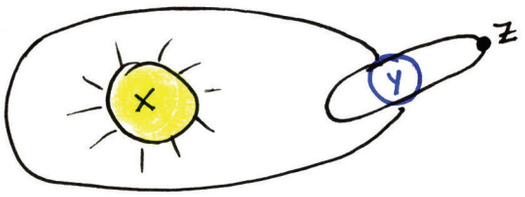


Yukarıdaki şekilde verilen;

- K cismi kendi çevresinde dönmektedir.
- L cismi kendi çevresinde ve K cismi çevresinde dönmektedir.

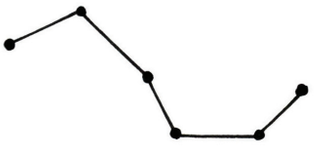
Buna göre K ve L cisimleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) K cismi bir yıldız olabilir.
B) L cismi bir gezegen olabilir.
C) K cismi Ay ise L cismi Dünya'dır.
D) K cismi Jupiter olabilir.

6. 

Yukarıda verilen şemada X, Y, Z harfleri hangi gök cisimlerini temsil etmektedir?

	X	Y	Z
A)	Yıldız	Uydu	Kuyruklu Yıldız
B)	Gök ada	Gezegen	Uydu
C)	Gezegen	Uydu	Asterot
D)	Yıldız	Gezegen	Uydu

7. 

Yanda verilen yıldız grubu ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yıldızların hepsi aynı yaştadır.
B) Yıldızların hepsi aynı parlaklıktadır.
C) Yıldızlar arasında bir ilişki bulunmaz.
D) Yıldızlar birlikte doğar, büyür ve ölürler.

8. (----) Güneş, Dünya'ya en uzak yıldızdır.
(----) Yıldızlar genellikle bir patlama ile oluşurlar.
(----) Gezegenlerin çevresinde dönen gök cisimlerine uydu denir.
Yukarıda verilen bilgilerinden doğru olanlarına "D" yanlış olanlarına "Y" koyulduğunda hangi seçenek elde edilir?

A) Y B) D
Y Y
Y D

C) D D) Y
Y D
Y D

9. Uzayda mesafeler çok büyük olduğunda "Astronomi Birimi (AB)" kullanılır. Astronomi Birimi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Işığın bir yılda aldığı yoldur.
B) Güneş'in en uzak gezegene ulaşma süresidir.
C) Dünya ile Güneş arasındaki ortalama uzaklığa eşittir.
D) 10.000 km uzunluğa eşittir.

10. - Işığın boşlukta bir yılda aldığı mesafedir.
- Gökyüzünde parlak bir nokta olarak görülen çevresine ısı ve ışık yayan gök cisimleridir.
- Güneş'e en yakın ikinci gezegendir.

Yukarıda bazı gök cisimlere ait anlatımlar verilmiştir.
Aşağıdakilerden hangisine ait bir tanım yoktur?

A) Venüs B) Göktaşı
C) Işık yılı D) Yıldız

11. Güneş sistemindeki gezegenlerden bazılarının özellikleri aşağıda verilmiştir?

X: Güneş'e en yakın 4. gezegendir.
Y: Güneş sisteminin en küçük gezegenidir.
Z: Dünya'nın tersi yönünde dönen gezegendir.

Buna göre X, Y, Z ile gösterilen gezegenler hangileridir?

	X	Y	Z
A)	Dünya	Mars	Venüs
B)	Mars	Merkür	Venüs
C)	Mars	Venüs	Satürn
D)	Dünya	Merkür	Mars

TEST 2

1. Ay tutulması olayı ile ilgili;

I. Güneş ışığını yansıtamadığı için Ay görülmez.

II. Ay, Dünya'nın gölgesine kalır.

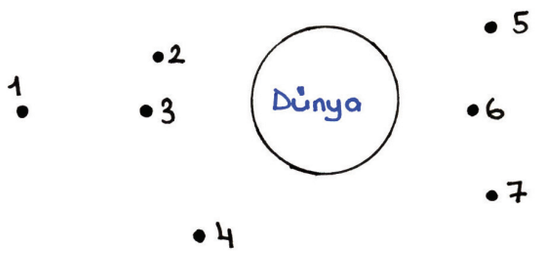
III. Dünya, Güneş ile Ay'ın arasında girer.

ifadelerinden hangisi doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III

C) I – II D) I – II – III

2.



Ay tutulmasını göstermek isteyen bir öğrenci, Güneş ve Ay'ı hangi noktalara yerleştirmelidir?

	Ay	Güneş
A)	3	1
B)	6	1
C)	6	2
D)	4	7

3. Güneş ve Ay tutulmalarının benzer ve farklı yönleri vardır.

Aşağıdakilerden hangisi benzer yönlerinden biri değildir?

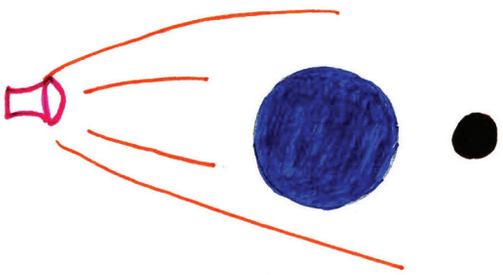
A) İki tutulma da ışığın opak madde ile etkileşimi sonucudur.

B) İki tutulma da ayna anda gözlemlenir.

C) İki tutulmada da Ay, Dünya ve Güneş aynı doğrultudadır.

D) İki tutulma da Ay ve Dünya'nın Güneş çevresindeki hareketi sonucu oluşur.

4.



Yukarıdaki görselde hangi doğa olayı canlandırılmaktadır?

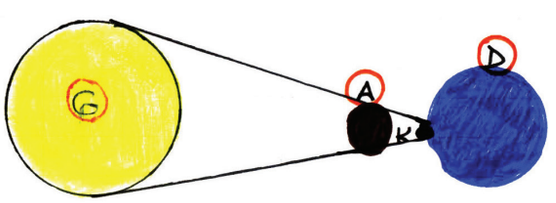
A) Ay tutulması

B) Güneş tutulması

C) Gel git oluşumu

D) Mevsimlerin oluşumu

5.



K noktasında bulunan bir gözlemci Güneş'i hangi seçenekteki gibi gözlemler?

A)

B)

C)

D)

6. - Yıldız
- Kuyruklu yıldız
- Kutup yıldızı

Yukarıda verilen gök cisimlerin ortak özelliği nedir?

A) Çevrelerine ısı ve ışık yayarlar.

B) Gökyüzündeki konumları sabittir.

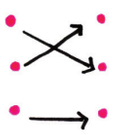
C) Güneş çevresine dönerler.

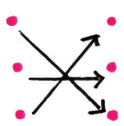
D) Patlama ile oluşurlar.

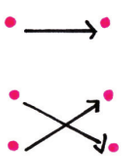
7. Aşağıda bazı gezegenler ve bu gezegenlere ait özellikler verilmiştir?

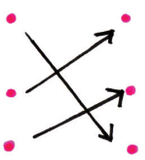
Gezegen	Özellik
• Güneş'e en yakın gezegendir.	• Venüs
• En sıcak gezgendir.	• Jüpiter
• En büyük gezegendir.	• Merkür

Buna göre gezegenler ve özelliklerinin eleştirilmesi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) 

B) 

C) 

D) 

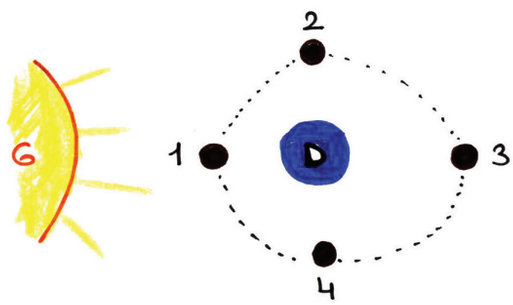
8. Güneşli bir günde bahçesi ile ilgilenen Cevdet Bey bir anda havanın kararmakta olduğunu ve soğuduğunu fark etmiştir. Cevdet Bey'in tanık olduğu doğa olayı nedir?

A) Ay tutulması
B) Meteor yağmuru
C) Güneş tutulması
D) Yıldız kayması

9.

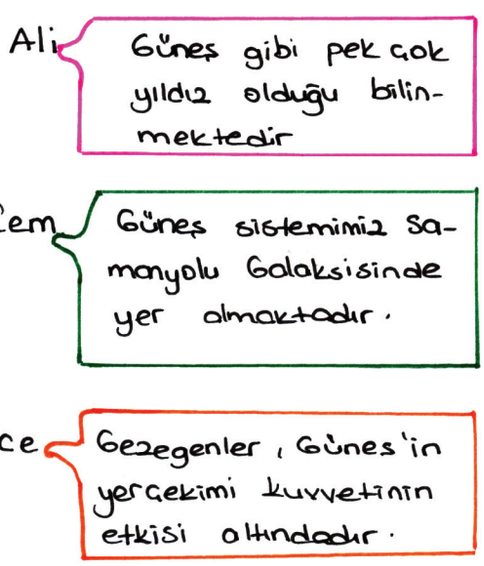
Yukarıda gösterilen deney düzeneğinde hangi olay canlandırılmaktadır?

A) Güneş tutulması
B) Ay tutulması
C) Mevsimlerin oluşumu
D) Gece gündüz oluşumu

10. 

Ay, Dünya çevresinde hangi konumda iken Ay tutulması gerçekleşir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

11. 

Güneş sistemimiz ile ilgili bilgi veren öğrencilerden hangilerinin söyledikleri doğrudur?

A) Ali ve Cem
B) Ali ve Ece
C) Cem ile Ece
D) Ali, Cem ve Ece

ÜNİTE-2: VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER

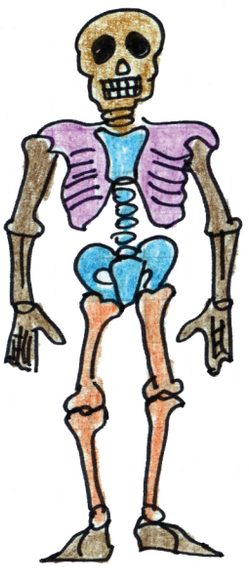
1. Destek ve Hareket sistemi

Canlının iç organlarını koruyan, hareket edebilmesini sağlayan, vücudu dik tutan yapıların oluşturduğu sisteme destek ve hareket sistemi denir.

Destek ve hareket sistemi, kemikler, eklemler ve kaslardan oluşur.

A. Kemikler

Vücudumuzdaki kemiklerin tümüne iskelet sistemi adı verilir. İskelet sistemini oluşturan kemikler eklemler ve bağlarla birbirine bağlanır ve böylece birlikte hareket edebilirler.



* Kemikler, vücudu dik tutar. Organları korur.
* Canlının şeklini, ana hatlarını belirler.
* Kalsiyum, fosfor gibi mineralleri depolar.

  Bu minerallerin eksikliği kemiklerin sertliğini kaybetmesine neden olur.
* Kemiklerin yapısındaki kırmızı kemik iliği ise kan hücreleri üretir.

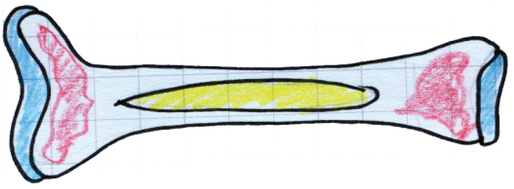
*

Vücudumuzda

* uzun kemikler
* kısa kemikler
* yassı kemikler

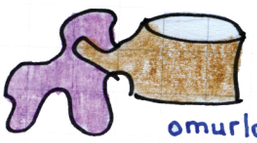
→ olmak üzere üç çeşit kemik bulunur.

Uzun Kemikler



* Uzunlukları, enlerine göre fazladır.
* Kol ve bacak kemikleri

Kısa Kemikler



* Uzunlukları ile genişlikleri neredeyse aynı olan kemiklerdir.
* El, ayak, bilek ve omur kemikleri

Yassı Kemikler

* Genişlikleri fazla olan kemiklerdir.
* Göğüs kemikleri, kürek kemikleri, kafatası kemikleri yassı kemiklere örnek verilebilir.

B. Eklemler

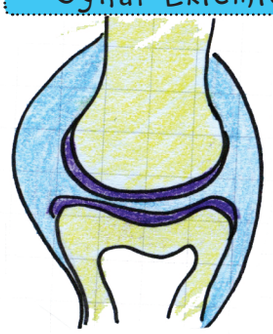
Kemikleri birbirine bağlayan özel yapılara eklem denir.

Eklemler hareket kabiliyetlerine göre üç grupta toplanır.

Eklem Çeşitleri

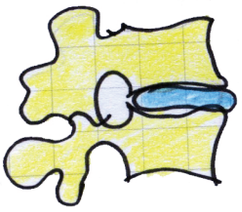
- Oynar Eklemler
- Yarı oynar Eklemler
- Oynamaz Eklemler

Oynar Eklemler



Hareket yetenekleri fazladır. Bu nedenle kol ve bacak kemiklerinin arasında bulunur. Eklem kapsülünün içinde yer alan eklem sıvısı kemiklerin birbirine sürtünmesini önler, böylece kemikler aşınmaz.

Yarı Oynar Eklemler



- Hareket yetenekleri oynar eklemlere göre azdır.
- Omurgadaki omurların arasında, boyunda, kaburgada bu tip eklem bulunur.

Oynamaz Eklemler

- Hareket yeteneği olmayan eklemlerdir.
- Bu tip eklemde, kemiklerin arasında boşluk ve eklem sıvısı bulunmaz.
- Kafatasındaki eklemler bu gruptadır.

C. Kaslar

Kaslar, kemiklerin çevresini sarar ve kasılıp gevşeyerek iskeletimizin hareket etmesini sağlar.

Kaslar, yapılarına ve istemli ya da istemdışı çalışma durumlarına göre üç gruba ayrılırlar.

Kas Çeşitleri

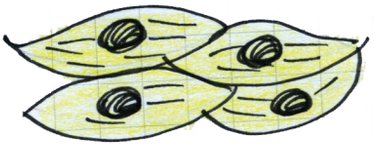
- Çizgili (Kırmızı) kaslar
- Düz (Beyaz) kaslar
- Kalp kası

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

Çizgili Kaslar

- İskelete bağlı kaslardır. Kırmızı renktir.
- İsteğimizle (istemli) çalışırlar.
- Hızlı çalışır, çabuk yorulurlar.
- Kol ve bacak kasları örnek olarak verilebilir.

Düz Kaslar



- İç organlarımızın (kalp hariç) yapısında bulunan kaslardır. Beyaz renklidirler.
- İsteğimiz dışında (istemsiz) çalışırlar.
- Yavaş çalışırlar, çabuk yorulmazlar.

Kalp Kası

- Kalbin yapısında bulunan kaslardır. Kırmızı renklidirler.
- Yapısı çizgili kasa benzer. Fakat istemsiz çalışır ve çabuk yorulmaz. Bu nedenle çalışma mekanizması düz kaslara benzer.

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

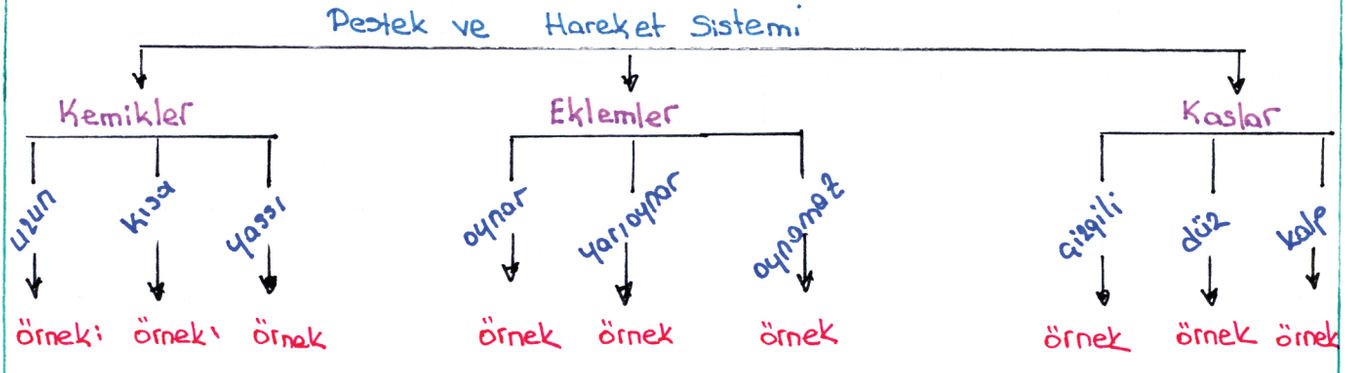
SORU - 1

Aşağıda verilen destek ve hareket sistemi yapıları ile görevlerini eşleştiriniz.

1. Kalp Kası	a.(_____)	İç organları korur.
2. Eklem Sıvısı	b.(_____)	Kemikleri birbirine bağlar.
3. İskelet	c.(_____)	Kalbin kasılmasını sağlar.
4. Eklem	d.(_____)	Kan hücrelerini üretir.
5. Kalsiyum	e.(_____)	Kemiklerin birbirine sürtünmesini önler.
6. Kırmızı Kemik İliği	f.(_____)	Kemiklerin sertleşmesini sağlar.

SORU - 2

Aşağıdaki diagramda destek ve hareket sistemi yapıları verilmiştir. Bırakılan boşluklara uygun örnekleri yazınız.



2. Sindirim Sistemi

Sindirim, hayatımızı devam ettirebilmek için tükettiğimiz besin maddelerinin kana geçebilecek kadar küçük parçalara bölünmesi işlemidir.

Vücudumuzdaki sindirim iki şekilde gerçekleşir.

Sindirim Çeşitleri

Fiziksel (mekanik) sindirim

- Çiğneme ve kas hareketleri ile besinlerin parçalanması işlemidir.
- Örnek olarak ağızdaki çiğneme ve öğütme, midedeki kasılıp gevşeme hareketleri verilebilir.

Kimyasal Sindirim

- Besinlerin enzim adı verilen özel kimyasallar ile yapı taşlarına ayrılmasıdır.
- Örnek olarak tükürük ile sindirme, mide özsuyu ile sindirme verilebilir.

Enzim

Enzimler, besinlerin parçalanma ve en küçük yapı taşlarına ayrışma işlemini hızlandıran özel kimyasallardır.

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

SİNDİRİM SİSTEMİ ORGANLARI

1. Ağız

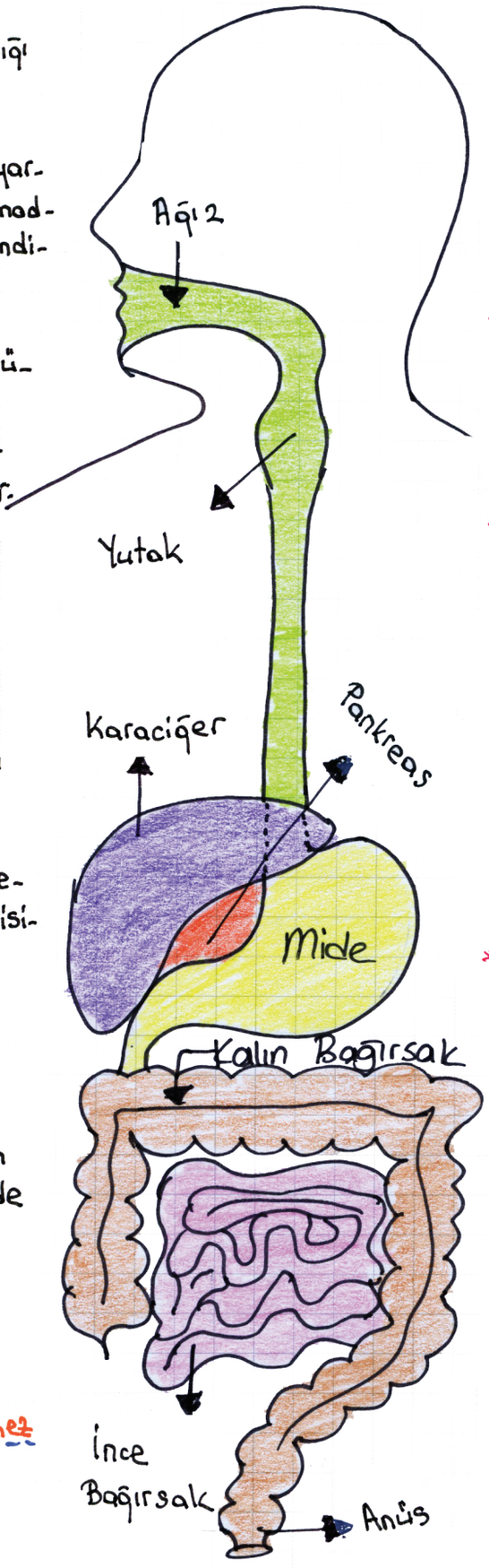
* **Sindirimin** başladığı yerdir.
* **Diş** ve **dilin** yardımıyla tüm besin maddelerinin mekanik sindirimi gerçekleşir.
* Karbonhidratların tükürük salgısındaki **enzimler** ile kimyasal sindirimi başlar.

2. Yutak

* Besinler ağızdan yemek borusuna iletilir. Sindirim gerçekleşmez.

3. Yemek Borusu

* Yemek borusu besinleri **mideye** taşır.



4. Mide

* **Proteinlerin** mide özsuyu ile kimyasal sindirimin başladığı yerdir.
* Mide kasılıp gevşeyerek enzimlerin etkisini **artırır**.

5. İnce Bağırsak

* Mideden gelen bulamaç haldeki besinler **ince** bağırsağa ulaşır.
* Yağlar, karaciğerde üretilip ince bağırsağa dökülen **safra salgısı** ile yağ damlacıklarına dönüşür. Bu olay **mekanik** sindirimdir.
* Karbonhidratlar, proteinler ve yağlar **pankreasta** üretilip ince bağırsağa dökülen pankreas **özsuyu** ile kimyasal sindirime uğrar.
* Yapıtaşlarına ayrılan tüm bu besinler **villus** adı verilen yapılar tarafından emilir ve kana geçer.

6. Kalın Bağırsak

* Sindirilmeyen besin artıkları posa halinde buraya gelir ve **mineraller** ile **suyun** emilimi gerçekleşir.
* Sindirim **gerçekleşmez**.

7. Anüs:

Besinlerin kullanılmayan kısımları **posa** şeklinde anüsten atılır.

Villus

Villus, tüy anlamına gelmektedir. İnce bağırsağın iç yüzeyini kaplar ve besinlerin emilmesini sağlar.

Sindirime Yardımcı Organlar

1. Karaciğer

- Yağların mekanik sindirimini sağlayan safra sıvısını üretir.
- Safra kesesine gönderir.
- Sindirim sırasında bu sıvı safra kesesinden ince bağırsağa akar ve yağların sindirimine yardımcı olur.

2. Pankreas

- Pankreas tarafından üretilen pankreas öz suyu ince bağırsağa akar ve besinlerin (yağ, karbonhidrat, protein) kimyasal sindirimini sağlar.

Sindirim Sistemi Özet Tablo

Yapı ve Organlar	Salgılar	mekanik sindirim	Kimyasal Sindirim	Emilim
Ağız	Tükürük	Tüm besinler	Karbonhidrat	Yok
Yutak	Yok	yok	Yok	Yok
Yemek Borusu	Yok	yok	Yok	Yok
mide	mide öz suyu	Tüm besinler	Protein	Yok
İnce Bağırsak	safra salgısı pankreas öz suyu	Yağ	karbonhidrat protein, yağ	Tüm besinler
Kalın Bağırsak	yok	Yok	Yok	Su mineral

SORU - 3

Tükettiğimiz besinlerin içeriklerini göz önünde bulundurarak sindirimlerinin başladığı ve bittiği yerleri tablodaki boşluklara yazınız.

Besinler	Sindirimin Başladığı Yer	Sindirimin Bittiği Yer
Köfte		
Ekmek		
Zeytin Yağı		

SORU - 4

Şiddetli ağrılar duyduğu için hastaneye giden Efe'nin babasının safra kesesinin alınması gerekmiştir. Efe'nin babasına bundan sonraki beslenmesi ile ilgili tavsiyelerinizi yazınız.

Cevap: 1.

2.

3.

SORU - 5

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlara "D", yanlış olanlara "Y" harfi koyunuz.

1.( ) Pankreas enzimleri proteinlerin sindirimine yardımcı olur.

2.( ) Enzimler olmazsa sindirim hiç gerçekleşmez.

3.( ) Sindirim, besinlerin kana geçmesini sağlar.

4.( ) Mide, mide öz suyu ile mekanik sindirim yapar.

5.( ) Ağızda, sadece karbonhidratlar sindirime uğrar.

6.( ) Kalın bağırsakta sadece emilim gerçekleşir, sindirim görülmez.

3. DOLAŞIM SİSTEMİ

Sindirim sonucu kana geçen besinlerin, akciğerler ile alınan oksijenin ve salgı bezlerinde üretilen hormonların ilgili organlara iletilmesinden dolaşım sistemi sorumludur.

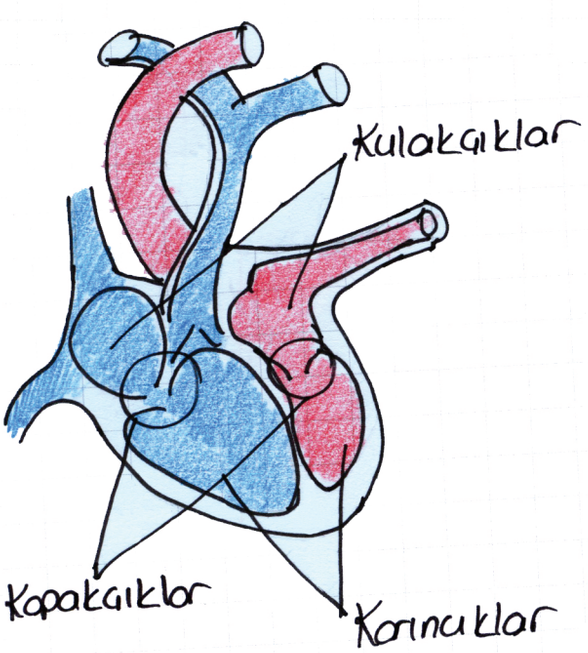
Dolaşım sistemi, kalp, damarlar ve kandan oluşur.

Dolaşım sistemi,

1. Sindirilmiş besinleri organlara, organlarda oluşan atık maddeleri deri, akciğer ve böbreklere taşır.
2. İç salgı bezlerinden salgılanan hormonları ilgili organa taşır.
3. Vücut sıcaklığının yayılmasını ve korunmasını sağlar.
4. Vücudun mikroplara karşı savunulmasında görev alır.

Dolaşım Sistemi Yapı ve Organları

Kalp



- Kalp, dolaşım sisteminin temel organıdır. Bir pompa gibi görev görür.
- Göğüs kafesinin içinde sol akciğerin arkasında yer alır.
- Kalbimizin dört odacığı vardır. Bunlardan ikisine karıncık, ikisine kulakcık denir.

- Kulakçıklar ve karıncıklar arasında tek yönlü çalışan kapakçıklar bulunur. Kapakçıkların görevi kanın geri kaçmasını engellemek, dolaşımın tek yönlü olmasını sağlamaktır.
- Kalbin çalışması, kalp kaslarının kasılıp gevşemesi ile olur. Kalp kası isteğimiz dışında çalışır. Kapakcık ve kulakçıklar art arda gevşeyip kasılır ve böylece kanın damarlara pompalanıp tüm vücudu dolaşması sağlanır.

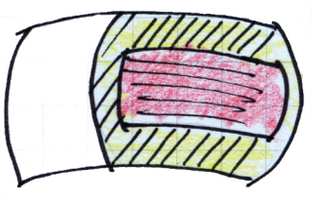
Kan Damarları

Vücudumuzda üç tip kan damarı bulunur.

Kan Damarları

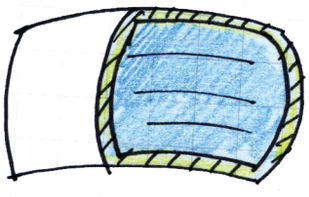
Atardamarlar

- Kan basıncının en yüksek olduğu damarlardır.
- Kanı taşıdığı organın adı ile anılır. Böbrek atardamarı, akciğer atardamarı gibi.
- Akciğer atardamarı hariç temiz kan taşır.



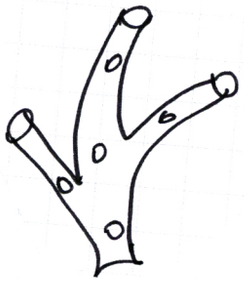
Toplardamarlar

- Kanın basıncı ve akış hızı düşüktür
- Kanı organlardan toplayıp kalbe getirir.
- Akciğer toplamdamarı hariç kirli kan taşır.



Kılcal Damarlar

- İnce yapılı damarlardır.
- madde alış-verişi (oksijen, karbondioksit besin gibi) bu damarlarda gerçekleşir.



Nabız

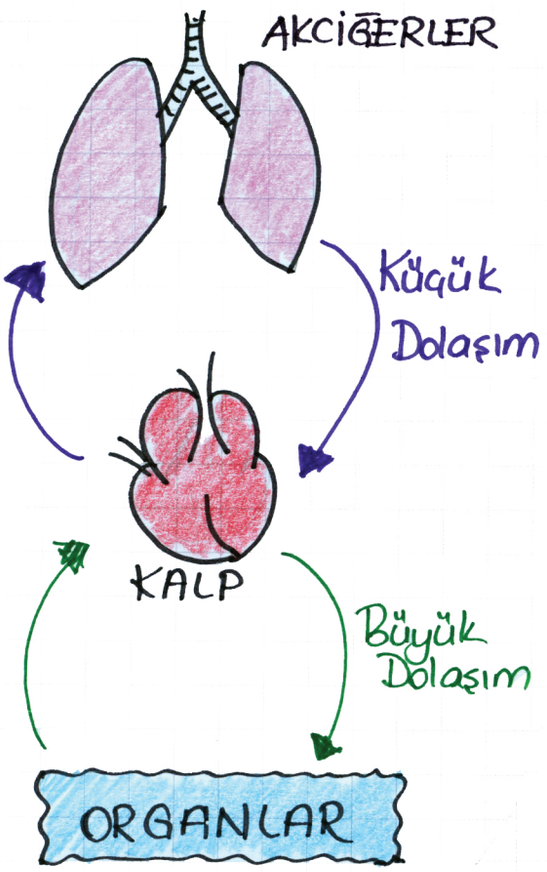
Kalbin kasılıp gevşemelerinin atardamarlardan hissedilmesine _nabız_ denir. Atardamarların derimize yakın olduğu _bilek_ ve _boyun_ gibi bölgelerimizden nabzımızı hissedebilir kalp atışlarımızı sayabiliriz.

Yetişkin bir insanın nabız sayısı dakikada _60-80_ arası değişir. Hareket etme, heyecanlanma, korkma gibi durumlarda nabız sayısı _artar_.

Tansiyon

Kalbin kasılıp gevşemesi sırasında atardamarlara uyguladığı _basınçtır_. Normal değerlerin altında ve üstünde olması bazı hastalıkların belirtisi sayılabilir.

Büyük ve Küçük Kan Dolaşımı



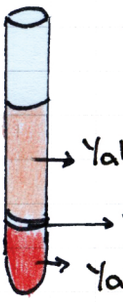
Küçük Dolaşım: Tüm vücuttan toplanan _kirli_ kanın _akciğerlere_ götürülerek temizlenmesini sağlar.

(Kalp → akciğerler → Kalp)

Büyük Dolaşım: _Akciğerlerde_ temizlenmiş oksijence zengin kanın _organlara_ taşınmasını, vücuttan ise kirli kanın _kalbe_ taşınmasını sağlar.

(Kalp → Tüm vücut → Kalp)

Kan Hücreleri



→ Yaklaşık %55'i kan sıvısı

→ Yaklaşık %4'ü akyuvarlar

→ Yaklaşık %40'ı alyuvarlar

Vücudumuzda üç tip kan hücresi bulunur. Bunlar, alyuvar, akyuvar, kan pulcukları dır.

Alyuvarlar

Görevi: Oksijen ve karbondioksiti taşırlar.

Kana kırmızı rengini verirler.

Kanda en çok bu hücrelerden bulunur.

Akyuvarlar

Görevi: Bağışıklık sistemimizin en önemli yapılarındandır.

Vücuda giren mikropları tanır ve yok eder.

Hastalanınca kandaki akyuvar sayısı artar

Kan Pulcukları

Görevi: Kanın pıhtılaşmasını sağlarlar

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

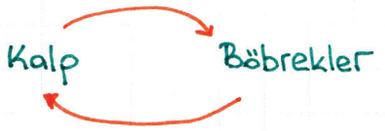
Kan Grupları ve Kan Alışverişi

- Alyuvarın yapısında bulunan özel proteinler kana bazı özellikler kazandırırlar. Bu proteinler sebebiyle kan, gruplara ayrılır. Kan grupları A, B, O ve AB olarak ifade edilir.
- Her insanın bir kan grubu vardır.
- Kanın içinde bulunan ve Rh faktörü adı verilen bir protein de kanın gruplandırılmasında dikkate alınır. Kanda bu proteinin bulunması halinde Rh^+, bulunmaması halinde ise Rh^- olduğu söylenir.
- İnsanlar arasındaki kan alış-verişinin sağlıklı olabilmesi için kan grupları ve Rh faktörü dikkate alınmalıdır. Kan alış-verişinin aynı kan grupları arasında yapılması gerekir.

Kan Bağışı

- Kan bağışı, toplumsal dayanışma ve yardımlaşmanın en güzel örneklerindendir. Kan bağışları sayesinde kana ihtiyaç duyan insanlara yardım edilebilir.
- Kan bağışının sağlığımıza da faydaları vardır. Kan bağışı ile vücuttaki kan yenilenir. Yapılan tarama testleri ile sağlığımız hakkında bilgi ediniriz.
- Ülkemizde kan bağışları Kızılay'a yapılır.

SORU - 6



Yukarıdaki diagram hangi dolaşıma aittir? Dolaşımın adını ve amacını yazınız.

Çözüm

Adı :

Amacı:

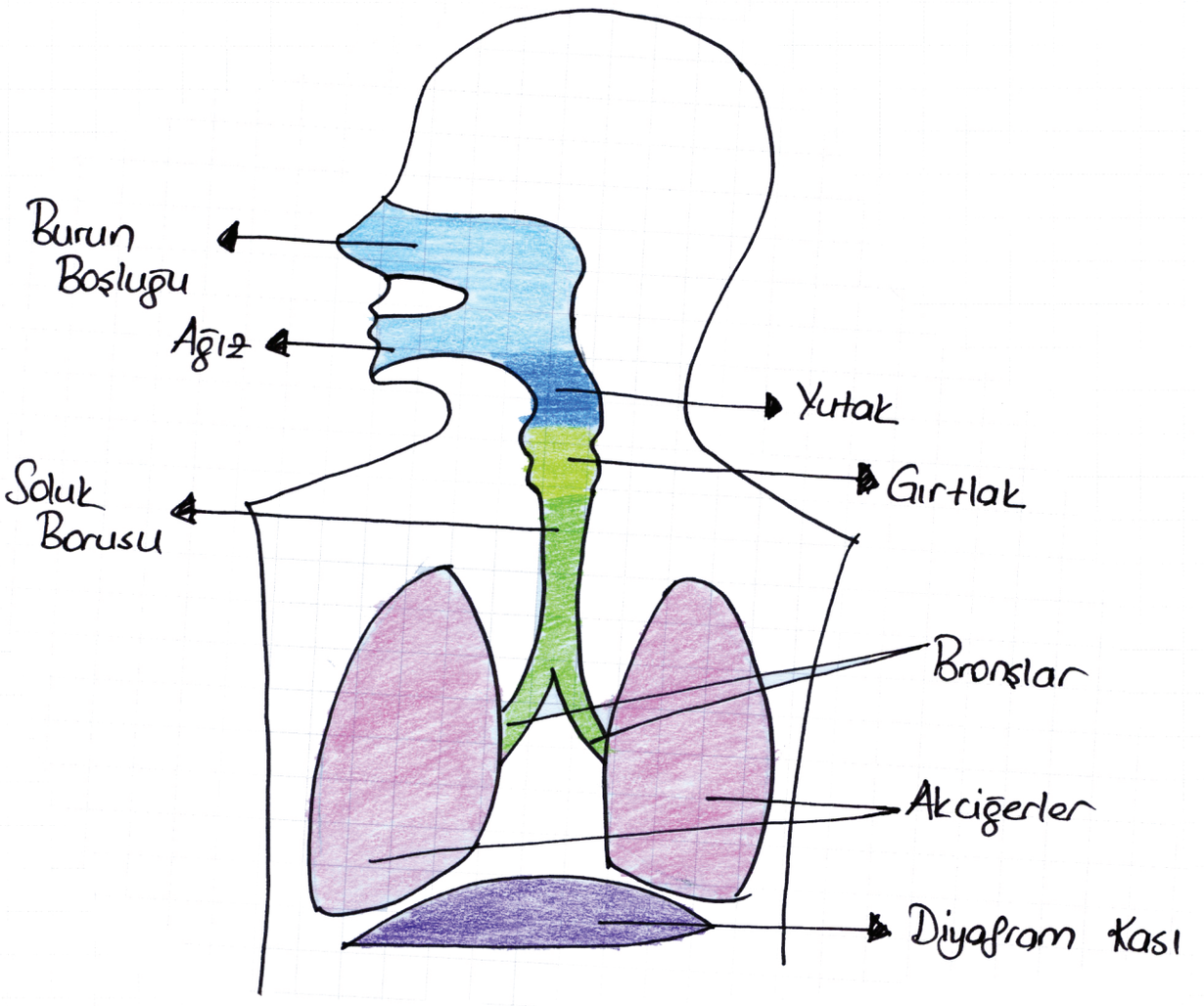
SORU - 7

Aşağıdaki ifadelerden doğru olanların başına "D", yanlış olanların başına "Y" yazınız.

1. ( ) Dolaşım sistemi kalp, akciğer ve kandan oluşur.
2. ( ) Vücudumuzda üç çeşit damar bulunur.
3. ( ) Akciğer atardamarı temiz kan taşır.
4. ( ) Büyük kan dolaşımı vücuttan atık maddeler toplar ve kalbe getirir.
5. ( ) Akyuvarlar, kandaki oksijeni taşıyan hücrelerdir.

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

4. SOLUNUM SİSTEMİ



Solunum sistemi, vücudumuzun besinlerden enerji üretmek için ihtiyaç duyduğu oksijenin havadan alınmasını, vücudumuzun ürettiği karbondioksidin ise vücuttan dışarı atılmasını sağlar.

Solunum sistemi organları burun, yutak, gırtlak, soluk borusu, bronşlar ve akciğerlerdir.

Solunum Sistemi Yapı ve Organları

Burun

* Burnumuz dışarıdan alınan havayı ısıtır, nemlendirir, havadaki toz ve kiri tutar, akciğerlere gitmesini engeller. Bu nedenle, burundan alınan hava, ağızdan alınan havaya göre daha sağlıklıdır.

Yutak

Ağız ile burun boşluğunun birleştiği bölgeye _yutak_ adı verilir. Özel bir kapakcık ile solunan havayı _soluk_ borusuna yutulan besinleri ise _yemek_ borusuna iletir.

Gırtlak

Soluk borusunun geniş _üst_ kısmıdır. _Ses_ telleri bu bölgede bulunur. Soluk verirken ses tellerinin titreşmesi sesi meydana getirir.

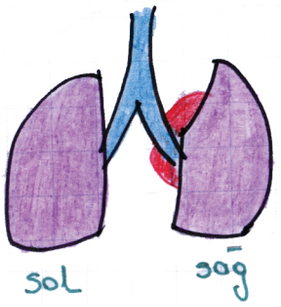
Soluk Borusu

Havayı _akciğerlere_, akciğerlerden de _buruna_ iletir. İçindeki yapışkan _mukus_ salgısı ile toz ve mikropları tutar.

Bronşlar

Soluk borusu _akciğerlerin_ hizasından iki kola ayrılır. Bu kollara _bronşcuk_ denir.

Akciğerler



Göğüs boşluğunu dolduran iki parçadan oluşan bir organdır. _Sol_ akciğerin arkasında kalp bulunduğu için daha küçüktür.

Kalpten gelen _kirli_ kandaki karbondioksidi vücuttan atarken, havadan alınan _oksijeni_ kana karıştırır. Bu gaz alış-verişine _kanın_ _temizlenmesi_ denir.

Diyafram

Göğüs boşluğu ve karın boşluğu arasında yer alan kas tabakasıdır. Kasılıp gevşeyerek soluk alıp vermemizi sağlar.

SORU - 8

Aşağıdaki metinde yer alan boşlukları uygun kelimelerle doldurunuz.

" Soluk alma sırasında hava öncelikle _____dan alınır. Burada _____, _____ ve tozlarından arındırılır. _____tan geçerek gırtlağa gelir ve buradanda _____ _____na iletilir. Burada bulunan _____ salgısı toz ve mikropları tutar. _____da ikiye ayrılan hava akciğerlere ulaşır.

Akciğerlerde havanın içinde bulunan _____ gazı kana geçerken, kandaki _____ gazı ise soluk verme esnasında dışarı atılmak üzere havaya karışır.

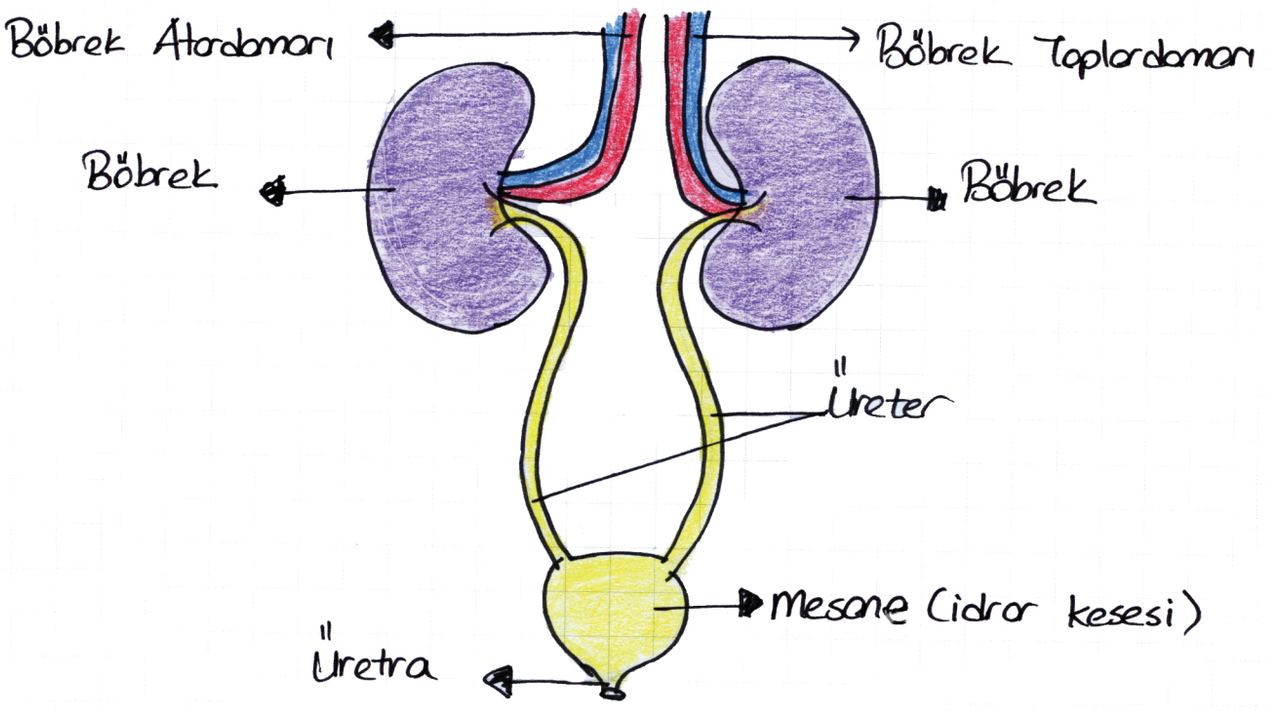
Soluk verme izleminin gerçekleşmesi için _____ gevşemesi gerekir. "

SORU - 9

Soluk alırken ağız yerine burun kullanılmasının önerilmesinin nedenleri nelerdir?

CEVAP

5. BOŞALTIM SİSTEMİ



Vücudumuzdaki metabolik faaliyetler sonucu oluşan atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasına boşaltım denir. Boşaltım sisteminin en önemli organı böbreklerdir. Akciğerler, deri ve kalın bağırsak da boşaltımda görev alır.

Boşaltım Sistemi Yapı ve Organları

Böbrekler

- Böbrekler kanı süzerek kandaki fazla su, tuz, üre ve ürik asit gibi atıkların idrar halinde vücuttan atılmasını sağlar.
- Böbrekler oluşturduğu bu süzüntüyü (idrarı) üreterler ile mesaneye iletir.
- Böbrekler, karın boşluğu arkasında bulunur ve yaklaşık 10-12 cm. boyundadır.

üreter

- Böbreklerde toplanan idrar, bu kanallar ile mesaneye iletilir.

Mesane (İdrar Kesesi)

- İdrar kanalları ile gelen idrarı bir süreliğine depolar.
- İdrar kesesi esnek bir yapıya sahip olsa da belirli bir kapasitesi vardır.

İdrar Borusu (Üretra)

- İdrar kesesinde biriken idrarın vücut dışına atıldığı yerdir.

Boşaltıma Yardımcı Organlar

1. Akciğerler

- Solunum sonucu oluşan karbondioksit ve su buharını dışarı atar.

2. Deri

- Vücuttaki fazla su ve tuzun ter ile atılmasını sağlar

3. Karaciğer

- Karaciğer boşaltım yapmaz. Fakat vücutta metabolik faaliyet sonucu ortaya çıkan zehirli amonyak maddesini daha az zehirli olan üre ve ürik aside çevirir.

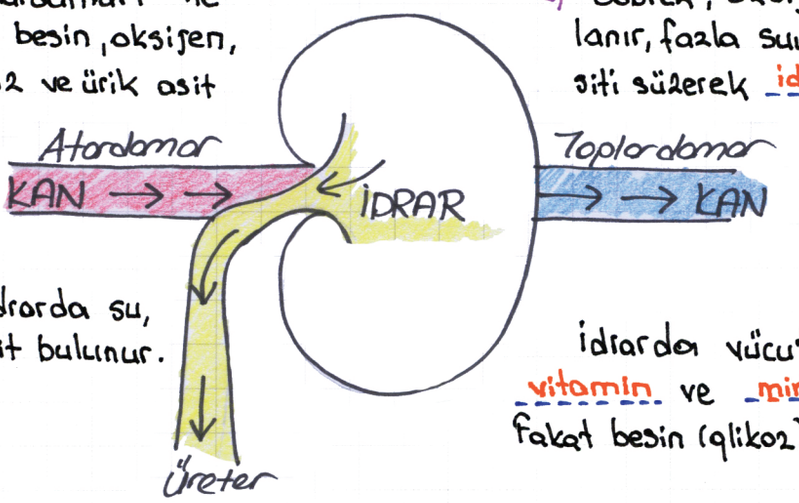
4. Kalın Bağırsak

- Sindirim atıklarının anüsten dışarı atılmasını sağlar.

İnsanda Boşaltım Olayı

1) Böbrek atardamarı ile böbreklere besin, oksijen, fazla su, tuz ve ürik asit gelir.

2) Böbrek, oksijen ve besini kullanır, fazla suyu, tuzu ve ürik asiti süzerek idrar haline getirir. Böbrek toplardamarında besin az, karbondioksit fazladır.



3) Süzülen idrarda su, tuz, ürik asit bulunur.

İdrarda vücutta kullanılmayan vitamin ve mineraller bulunabilir. Fakat besin (glikoz) bulunamaz.

SORU - 10

Aşağıdaki boşluklara verilen kelimelerden uygun olanı yazınız.

a. Solunum sonucu oluşan _____ ve su buharı _____ ile vücuttan atılır.

b. Böbrek atardamarında tuz, _____ ve fazla su bulunur.

c. Boşaltım sisteminin en önemli organı _____dir.

d. İdrarı, idrar kesesine taşıyan yapı _____dir.

e. İdrarın bir süre depolandığı yapıya _____ denir.

SORU - 11

Aşağıda boşaltım sisteminde gerçekleşen olaylar karışık olarak verilmiştir. Doğru sıralamayı yazınız.

A. İdrar bir süre burada depolanır.

B. Kan, böbrek atardamarı ile böbreklere gelir.

C. metabolik faaliyetler sonucu vücutta zehirli atıklar oluşur.

D. İdrar, üretra ile vücuttan atılır.

E. Böbreğe gelen kandaki fazla su, tuz, ürik asit süzülerek idrara dönüştürülür.

F. İdrar, üreter yardımıyla mesaneye iletilir.

Cevap

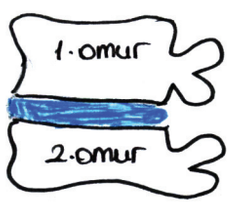
TEST 1

1.

Öğrenciler Fen bilimleri dersinde kas çeşitleri ile ilgili posterler hazırlamışlardır.
Posterler ve ilgili oldukları kas çeşidi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	Çizgili kas	Kalp kası	Düz kas
B)	Düz kas	Çizgili kas	Kalp kası
C)	Düz kas	Kalp kası	Çizgili kas
D)	Kalp kası	Çizgili kas	Düz Kas

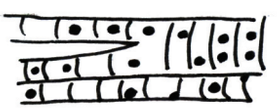
2.



Şekilde mavi renk ile gösterilen yapı ile ilgili hangisi yanlıştır?

A) İki omur kemiğinin birbirine bağlar
B) Yarı oynar eklem çeşididir.
C) Hareket yetenekleri oynar eklemden fazladır.
D) Kaburgalar arasında da bu çeşit eklem yer alır.

3.



Yanda modeli verilen kas çeşidi aşağıdaki vücut yapı ve organlarından hangisinde en çok bulunur?

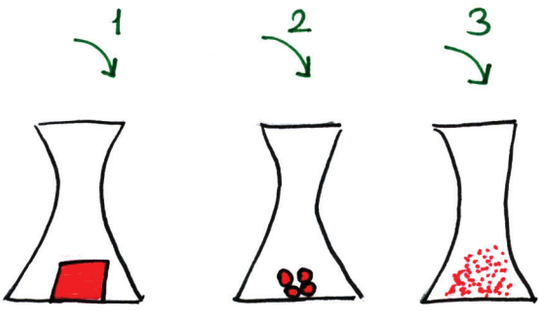
A) Mide
B) Bacak
C) İnce bağırsak
D) Beyin

4.
- Mekanik sindirim gerçekleşir.
- Kimyasal sindirim gerçekleşir.
- Emilim gerçekleşmez.

Yukarıdaki bilgi kartı hangi organa ait olabilir?

A) İnce bağırsak
B) Mide
C) Kalın bağırsak
D) Anüs

5.



Yukarıda verilen deney düzeneklerine eşit miktarda et ve mide öz suyu konuluyor.
Buna göre düzeneklerdeki etlerin sindirilme süreleri arasındaki ilişki hangi seçenekte verilmiştir?

A) $3 > 2 > 1$
B) $1 > 2 > 3$
C) $2 > 1 > 3$
D) $1 > 3 > 2$

6.

Yukarıdaki grafikte kanın damar içindeki akış hızı verilmiştir.

1 2 3

Verilen numaralar ile damar çeşitleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) Atar Kılcal Toplar
B) Toplar Kılcal Atar
C) Atar Toplar Kılcal
D) Toplar Atar Kılcal

7.

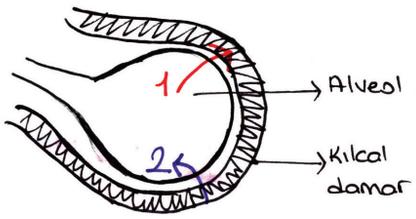
Bilgi	D	Y
Kalbimiz üç odacıklıdır.		
Büyük kan dolaşımı vücuda temiz kanı taşır.		
Nabız genellikle atardamar üzerinden ölçülür.		
Kanın %90'ı hücrelerden oluşur.		

Yukarıdaki bilgilerin doğru olanlarına "D" yanlış olanlarına "Y" yazılırsa hangi seçeneği elde ederiz?

A) Y B) Y
D D
D D
D Y

C) Y D) D
Y D
D D
D Y

8.



Yukarıdaki bir alveol ile kılcal kan damarları arasındaki madde alışverişi gösterilmiştir.

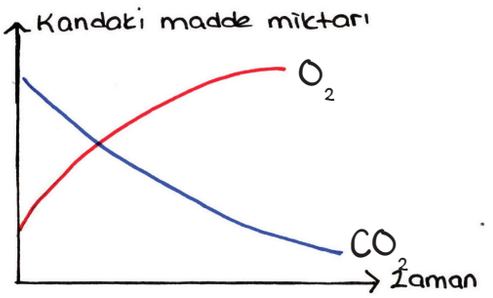
Verilen olayla ilgili hangi seçenekteki bilgi yanlıştır?

A) 1'de akciğerlere ulaşan oksijen kılcal damara geçer.
B) Kan bu noktadan geçerken kandaki karbondioksit oranı azalır.
C) 2'de oksijen gazı kılcal damarlardan alveollere geçer.
D) 1 ve 2, solunum gazlarının alışverişini göstermektedir.

9.

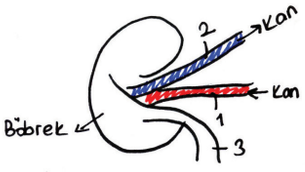
Yandaki şekli verilen solunum sistemi yapısının görevi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) Burundan alınan havayı ısıtmak
B) Kanı sindirim atığı maddelerden arındırmak
C) Sesin oluşumunu sağlamak
D) Alınan hava ile kan arasındaki madde alışverişini sağlamak

10. 

Grafiği verilen olayla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Kandaki karbondioksit miktarı artmıştır.
B) Akciğerlerin hacmi artmıştır.
C) Kan oksijen yönünden fakirleşmiştir.
D) Bu olayın gerçekleşmesi için diyaframın gevşemesi gerekir.

11. 

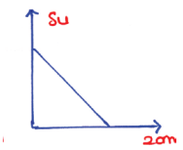
Yandaki şekilde bir böbreğe bağlı üç farklı yapı gösterilmiştir.

Buna göre verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

A) 3 numaralı yapı bol miktarda besin taşır.
B) 1 numaralı yapı oksijen yönünden fakir kan taşır.
C) 2 numaralı yapı üre yoğunluğu yüksek kan taşır.
D) 3 numaralı yapı su ve tuz taşır.

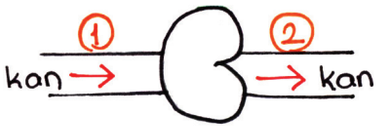
12. Sağlıklı bir insanın böbreğindeki idrar oluşumu sırasında aşağıdaki grafiklerden hangisi elde edilemez?

A)

B) 

C)

D)

13. 

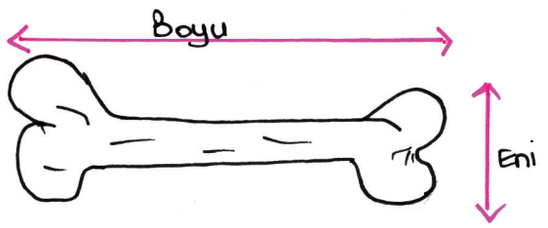
Yukarıdaki şekilde böbreklere kanı getiren atardamar ve böbreklerde süzülen kanı kalbe götüren toplardamar gösterilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 2 numaralı damarın taşıdığı kandaki üre miktarı fazladır.
B) 2 numaralı damar üre oranı yüksek kanı böbreklerden kalbe taşımaktadır.
C) 1 numaralı damar oksijen oranı yüksek kanı böbreklere taşır.
D) 1 numaralı damarın taşıdığı kan, su bakımından fakirdir.

TEST 2

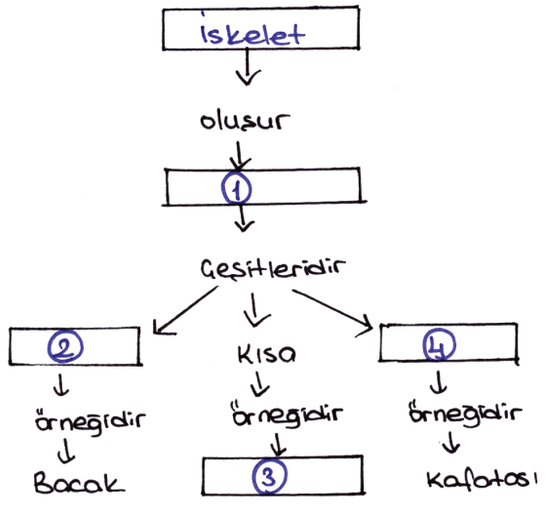
1.



Yukarıda verilen kemik çeşidi vücudumuzun hangi bölgesinde bulunabilir?

A) Kafatası
B) Kalca
C) Göğüs
D) Kol

2.



Yukarıda verilen destek ve hareket sistemi ile ilgili tabloda boş bırakılan yerlere gelebilecek terimler aşağıdakilerden hangisidir?

	1	2	3	4
A)	Kas	Uzun	Bacak	Yassı
B)	Kemik	Uzun	Bilek	Yassı
C)	Kemik	Kısa	El	Yassı
D)	Eklem	Oynar	Oynamaz	Yarı oynar

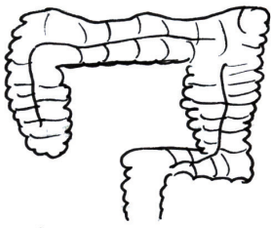
3.

I. Boyu eninden fazla olan kemiklere uzun kemik denir.
II. Çene kemiği uzun kemiklere uygun bir örnektir.
III. Kol ve bacakların hareket etmesini sağlar.

Uzun kemiklerle ilgili verilenlerden hangileri doğrudur?

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

4.

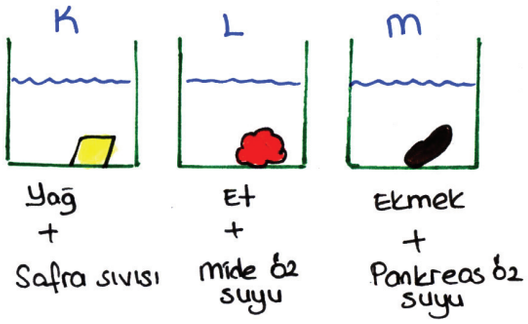


Kalın Bağırsak

Yukarıda verilen sindirim sistemi organı ile ilgili verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Su ve mineral emilimi burada gerçekleşir.
B) Sindirim sisteminin en uzun bölümüdür.
C) Proteinlerin sindirimi burada tamamlanır.
D) Pankreas öz suyu bu organa dökülür.

5.



Yukarıda verilen kaplardan hangisinde kimyasal sindirim gerçekleşir?

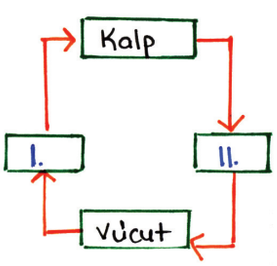
A) K ve L
B) Yalnız K
C) L ve M
D) K, L ve M

6. 1. Mide
2. İnce bağırsak
3. Kalın bağırsak
4. Ağız
5. Pankreas

Yukarıda verilen sindirim sistemi organlarını sindirim gerçekleşmesine göre sınıflandırırsak hangi seçeneği elde ederiz?

	Sindirim Gerçekleşen	Sindirim Gerçekleşmeyen
A)	1, 2	3, 4, 5
B)	2, 4	1, 3, 5
C)	1, 2, 3	4, 5
D)	1, 2, 4	3, 5

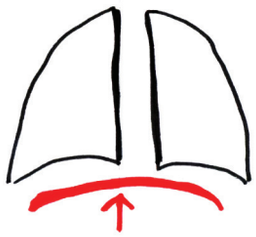
7.



Yandaki şemada I ve II numaralı yapılar için hangisi doğrudur?

A) II numaralı yapı bir toplardamardır.
B) I numaralı yapı kan basıncı yüksektir.
C) II numaralı yapı temiz kan taşır.
D) I numaralı yapı besin açısından zengindir.

8.

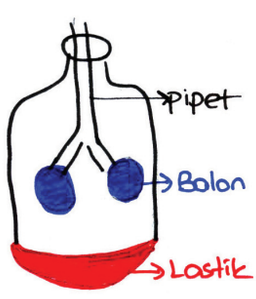


Yandaki şekilde diyafram kasının gevşediği durum göstermiştir.

Aşağıdakilerden hangisi bu esnada vücutta gerçekleşen diğer olaylardan değildir?

A) Kaburgalar arası kaslar gevşer.
B) Akciğerlerin hacmi küçülür.
C) Akciğerlere hava dolar.
D) Karbondioksit vücut dışına atılır.

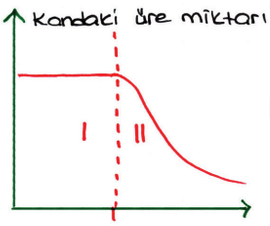
9.



Yandaki solunum sistemi modelini oluşturan bir öğrenci, verilen malzemeleri hangi solunum yapıları yerine kullanılmıştır?

	Pipet	Balon	Lastik
A)	Burun	Alveol	Akciğer
B)	Soluk borusu	Bronşlar	Akciğer
C)	Burun	Branş	Akciğer
D)	Soluk borusu	Akciğer	Diyafram

10.



Yandaki grafiğe göre II numaralı bölgede kanın geçtiği organ aşağıdakilerden hangisidir?

A) Mide
B) Karaciğer
C) Böbrek
D) Akciğer

11.

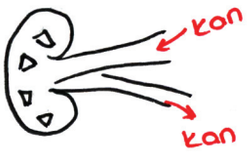
İDRAR TAHLİLİ		
Madde	İdeal Aralık (%)	Hastanın Değerleri
Glikoz	0	0,002
Üre	0,003-0,005	0,004
Su	90-93	91

Hastanede idrar tahlili yapılan Elif'e ait sonuçlar yukarıdaki tabloda verilmiştir.

Tahlil sonuçlarına göre Elif'in rahatsızlığı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Şeker hastalığı
B) Damar tıkanıklığı
C) Kap yetmezliği
D) Ülser

12.



Kanı böbreğe getiren damar atardamar, böbrekten götüren damar ise toplardamardır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Böbrek atardamarında üre yoğunluğu azalır.
B) Böbrek atardamarında glikoz bulunmaz.
C) Böbrek toplardamarında tuz miktarı daha fazladır.
D) Böbrek toplardamarındaki su miktarı daha azdır.

13.

Madde / Boşaltım Yapan Organ	Su	Üre	Besin	Karbondioksit
K			+	
L	+			+
M	+			
N	+	+		

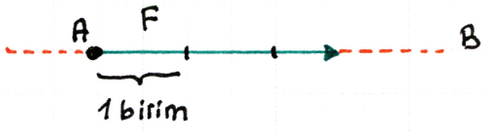
Yukarıda bazı organları ve boşaltımını yaptıkları maddeler verilmiştir.

Buna göre, K, L, M, N ile belirtilen organlar hangi seçenekte yer almaktadır?

	K	L	M	N
A)	Böbrek	Kalın bağırsak	Deri	Akciğer
B)	Kalın bağırsak	Böbrek	Akciğer	Deri
C)	Akciğer	Deri	Böbrek	Kalın bağırsak
D)	Kalın bağırsak	Akciğer	Deri	Böbrek

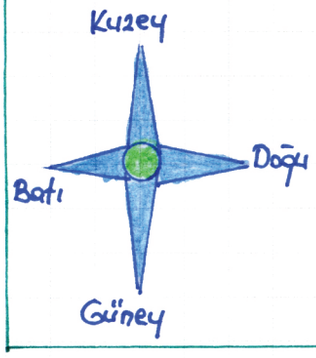
Bir kuvvetin tanımlanabilinmesi için dört temel özelliğinin bilinmesi gerekir. Bunlar,

1. Uygulama Noktası
2. Doğrultusu
3. Yönü
4. Büyüklüğü (şiddeti)



F kuvvetinin :
Uygulama noktası : A
doğrultusu : AB
Yönü : A'dan B'ye
Büyüklüğü : 3 birim

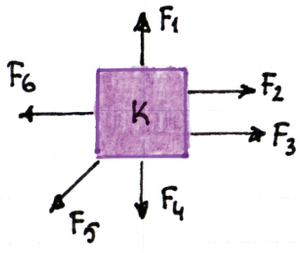
Kuvvetin Doğrultusu ve Yönü



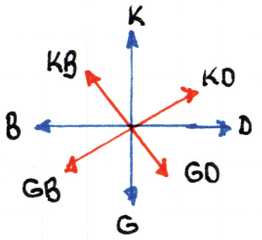
Yandaki pusulaya göre,

- "Kuzey_Güney" ve "Doğu_Batı" doğrultudur.
- "Kuzey", "Güney", "Doğu", "Batı" yönlerdir.

SORU - 1



Yandaki şekilde K cismine etki eden 6 tane kuvvet görülmektedir. Buna göre tabloyu doldurunuz.



Kuvvet	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6
Doğrultu			DB			DB
Yön				G		

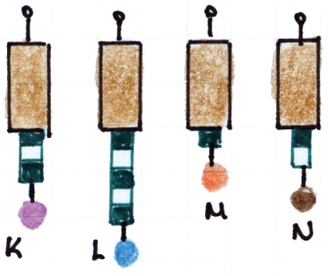
Kuvvetin Büyüklüğü

- Kuvvet birimi N _Newton_ dur.
- Kuvvet büyüklüğü _dinamometre_ ile ölçülür.

- Dinamometrelerin içinde farklı cins ve kalınlıkta yaylar bulunur. Bu yayların esneklik özelliklerinden faydalanılarak kuvvet büyüklüğü ölçülür.
- Yaya etki eden kuvvet büyüdükçe yay daha fazla gerilir.
- Her dinamometrenin ölçebileceği bir kuvvet aralığı vardır. Daha büyük kuvvet uygulanırsa dinamometre bozulabilir ve ölçüm yapamaz.

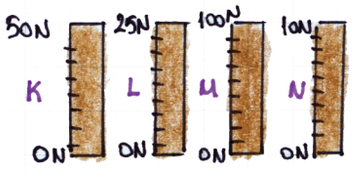
SORU - 2

Aşağıdaki dinamometrelerde her bir bölme 20N'a karşılık gelmektedir. Buna göre cisimlerin dinamometreye uyguladığı kuvvet kaç N'dur?



K	L	M	N

SORU - 3



50N büyüklüğündeki kuvvet yukarıdakilerden hangileri ile ölçülebilir?

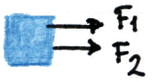
Çözüm

BİLEŞKE KUVVET

İki yada daha fazla kuvvetin yaptığı etkiyi tek başına yapabilen kuvvete bileşke kuvvet (net kuvvet) denir.

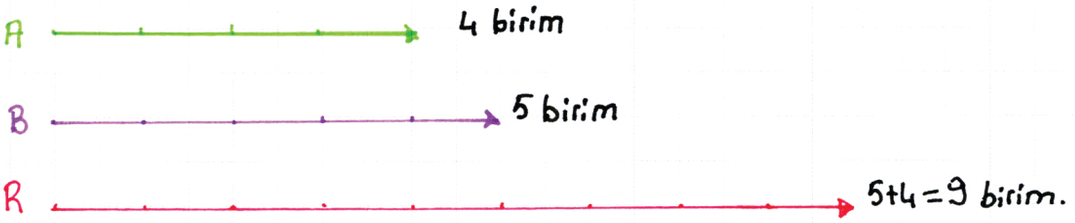
Kuvvetlerin yönlerine göre farklı şekillerde hesaplanır.

Aynı Yönlü Kuvvetlerin Bileşkesi



Bir cisme yönü aynı olan birden fazla kuvvet uygulanıyorsa, kuvvetlerin büyüklükleri toplanır.

Bileşke kuvvetin yönü, kuvvetlerin yönü ile aynıdır.

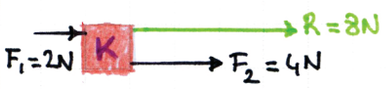


SORU - 4

Yukarıdaki araca F_1, F_2, F_3 kuvvetleri şekildeki gibi uygulanıyor. Bileşke kuvvetin büyüklüğü ve yönü nedir?

Çözüm

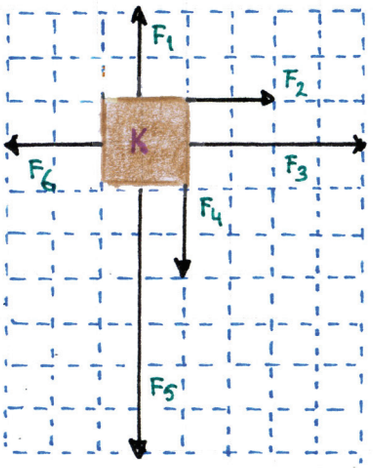
SORU - 5



K cismine etki eden F_1, F_2, F_3 kuvvetlerinin bileşkesi R dir. F_3 kuvvetini çiziniz.

Çözüm

SORU - 6



Özdeş birim karelere ayrılmış sistemde K cismine etki eden kuvvetler şekildeki gibi verilmiştir. Tablodaki boş olan yerleri doldurunuz.

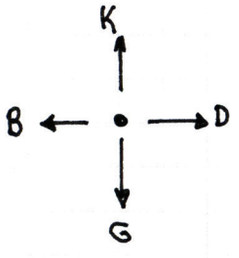
Kuvvet	Doğrultu	Yön	Büyüklük
F_1			10N
F_2		Doğu	
F_3			
F_4	Kuzey-Güney		
F_5		Güney	
F_6	Doğu-Batı		

a. Zıt yönlü kuvvetler hangileridir? _____

b. Doğrultusu aynı olan kuvvetler hangileridir? _____

c. Aynı büyüklükteki kuvvetler hangileridir? _____

SORU - 7



K

Aşağıda tanımlanan kuvvetleri K cismi üzerinde gösteriniz. (Birim kareler 5N dur).

I. Doğu yönünde 30N

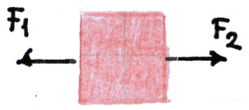
II. Batı yönünde 15N

III. Kuzey yönünde 20N

IV. Batı yönünde 35N

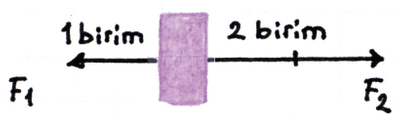
V. Güney yönünde 10N

Zıt Yönlü Kuvvetlerin Bileşkesi



Bir cisme doğrultuları aynı, yönleri zıt birden fazla kuvvet etki ediyorsa, bileşke kuvvet bu kuvvetlerin büyüklüklerinin farkına eşittir.

Bileşke kuvvet, büyük kuvvet ile aynı yönlü olur.

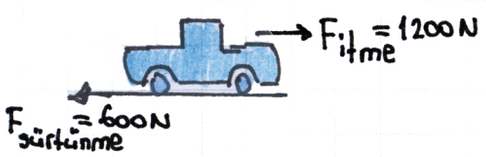


F_1 : batı yönünde, 1 birim
F_2 : doğu yönünde, 2 birim

cisme etki eden bileşke (R) kuvvet,

$R = 2 - 1 = 1$ birim, doğu yönünde

SORU - 8



Bir aracın itme kuvveti 1200 N, araç ile yol arasındaki sürtünme kuvveti 600 N ise araç hareket eder mi? Hesaplayınız.

Çözüm

SORU - 9

Kuvvet	Yön	Büyüklük
F_1	Batı	12N
F_2	Batı	4N
F_3	Doğu	8N

Bileşke kuvveti bulunuz.

Çözüm

Dengelenmiş ve Dengelenmemiş Kuvvetler

➡ Bir cisme etki eden kuvvetlerin bileşkesi sıfır ise o cisim dengelenmiş kuvvetlerin etkisi altındadır. Dengelenmiş kuvvetlerin etkisi altında olan cisimler,

- ➡ Durgun ise durmaya devam eder.
- ➡ Hareket halinde ise sabit süratle hareketine devam eder.

➡ Bir cisme etki eden kuvvetlerin bileşkesi sıfırdan farklı ise dengelenmemiş kuvvetler söz konusudur. Bu cisimler,

- ➡ Durgun ise harekete başlar.
- ➡ Hareket halinde ise hızlanabilir, yavaşlayıp durabilir, hareket yönünü değiştirebilir.

SORU - 10

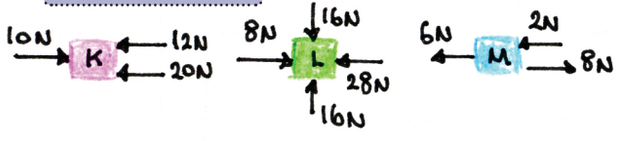
Verilen örnekleri dengelenmiş veya dengelenmemiş kuvvetlerin etkisi altında olduğuna göre sınıflandırınız.

1. Ağaçtan düşen elma
2. Kitaplıkta duran kitap
3. Hızlanan araba
4. Futbolcunun vurduğu top
5. Saksıdaki bitki

Çözüm

Dengelenmiş	Dengelenmemiş

SORU - 11

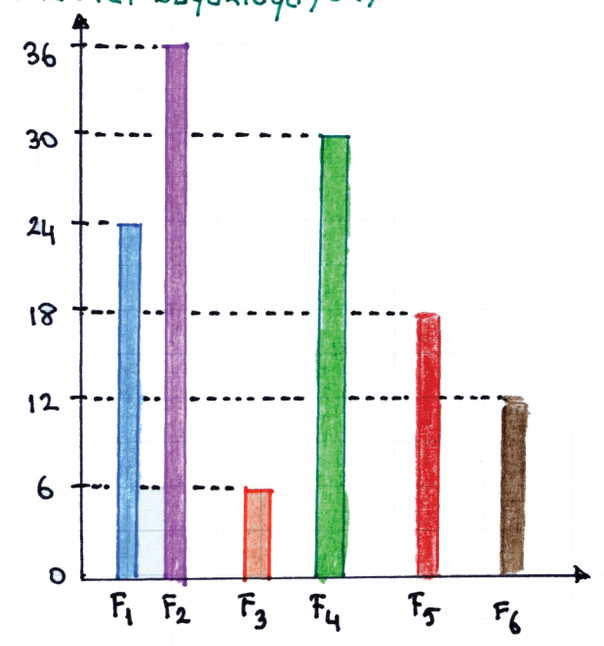


K, L, M cisimlerine şekildeki kuvvetler etki etmektedir. Hangi cisimler dengelenmiş kuvvetlerin etkisi altındadır?

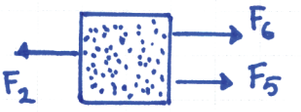
Çözüm

SORU - 12

Aşağıdaki grafikte büyüklükleri verilen kuvvetleri kullanarak cisimlere uygulanan bileşke kuvveti hesaplayınız. Dengelenmiş olup olmadıklarını yazınız.

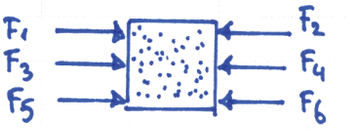


a)



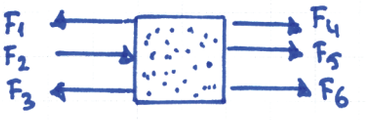
R=?

b)



R=?

c)



R=?

SORU - 13

Aşağıdaki tabloya göre bir cisme hangi iki kuvvet uygulanırsa bileşke kuvvet en büyük olur?

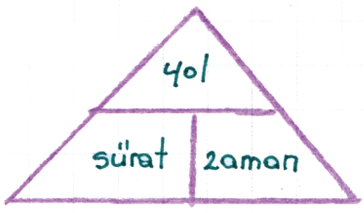
Kuvvet	Büyüklük	Yön
F_1	60N	Doğu
F_2	100N	Batı
F_3	20N	Kuzey
F_4	15N	Güney
F_5	25N	Doğu
F_6	10N	Batı

Çözüm

SABİT SÜRATLİ HAREKET

Bir cisme kuvvet uygulandığında cisim harekete geçebilir, hızlanabilir, yavaşlayabilir, ya da durabilir.

Hareket halindeki bir cisme herhangi bir kuvvet uygulanmazsa veya uygulanan kuvvetlerin bileşkesi sıfır ise cisim sabit süratle hareket eder. Sürat, hareketli cismin birim zamanda aldığı yoldur.



$$\text{Sürat} = \frac{\text{alınan yol}}{\text{geçen zaman}}$$

$$\text{Alınan yol} = \text{sürat} \times \text{geçen zaman}$$

Birimler

Yol	Zaman	Sürat
kilometre (km)	saat (h)	km/h
metre (m)	saniye (s)	m/s

km/h biriminden m/s birimine çevrilirken verilen sürat değeri $\frac{1000}{3600}$ ile çarpılır.

SORU - 14

36 km/h kaç m/s eder?

Çözüm

SORU - 15

90 km/h kaç m/s eder?

Çözüm

SORU - 16

900 metrelik yolu 25 saniyede koşan atletin sürati kaç m/s dir?

Çözüm

SORU - 17

480 km'yi 3 saatte alan otobüsün sürati kaç km/h tir?

Çözüm

SORU - 18

20 m/s süratle yol alan araç 600 m.lik yolu kaç saniyede tamamlar?

Çözüm

SORU - 19

75 km/h süratle 6 saat yolculuk yapan bir kişi kaç km yol almıştır?

Çözüm

SORU - 20

Bir kartal uçuşu esnasında 108 km/h sürate çıkabilir. Bu süratle 2 saat uçarsa kaç metre yol alabilir?

Çözüm

SORU - 21

Sürati 90 km/h olan bir araç 40 dakikada kaç km yol alabilir?

Çözüm

SORU - 22

120 km.yi 6 saatte alan trenin sürati kaç km/h tir?

Çözüm

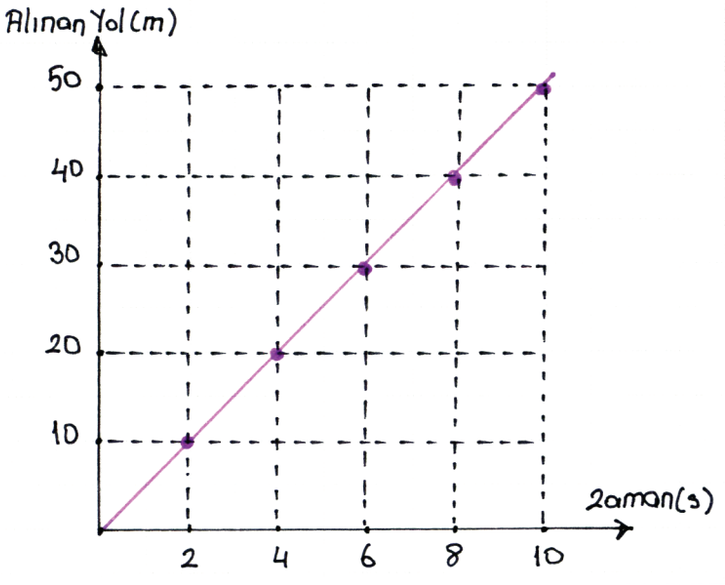
Sabit Sürate Ait Hareket Grafikleri

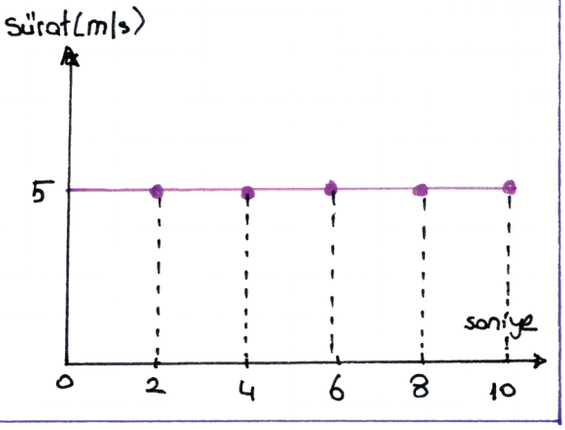
Sabit süratle hareket eden cisimler eşit zaman aralıklarında eşit mesafe alırlar. Bu durumu Yol / zaman ve sürat / zaman grafikleri ile gösterebiliriz.

➡ 5 m/s süratle 10 s yol alan araca ait yol-zaman ve sürat-zaman grafiklerini çizelim.

Zaman (s)	0	2	4	6	8	10
Yol (m)	0	10	20	30	40	50
Sürat (m/s)	5	5	5	5	5	5

Saniyede 5m. yol aldığına göre 2s'de 10m. yol alır.





SORU - 23

Zaman (s)	0	1	2	3	4
Yol (m)	0	5	10	15	20

Yukarıdaki tablodo bir aracın aldığı yol ve zaman bilgileri verilmiştir. Bu araca ait yol-zaman ve sürat-zaman grafiklerini çiziniz.

Çözüm

SORU - 24

Aşağıda A ve B araçlarına ait yol ve zaman bilgileri verilmiştir. Araçların süratlerini hesaplayınız. Sürat-zaman grafiklerini çiziniz.

A aracı:

Yol(m)	0	10	20	30	40
Zaman(s)	0	5	10	15	20

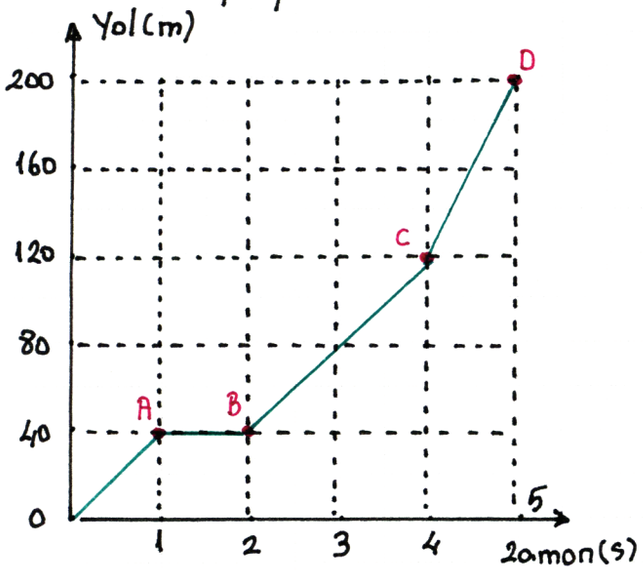
B aracı:

Yol(m)	0	5	10	15	20
Zaman(s)	0	5	10	15	20

Çözüm

SORU - 25

Aşağıda bir aracın yol-zaman grafiği verilmiştir. Grafikteki bilgilere göre soruları cevaplayınız.



Çözüm

a. Araç toplamda kaç metre yol almıştır?

---

b. Araç hangi aralıkta durmuştur?

---

c. Aracın A-D arasında aldığı yol kaç metredir?

---

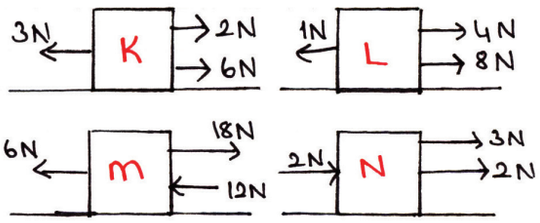
d. Aracın B-C arasındaki sürati kaç m/s dir?

---

e. Aracın en süratli olduğu aralık hangisidir?

TEST 1

1. Sürtünmesiz düzlemde bulunan K, L, M, N cisimlerine şekildeki kuvvetler uygulanıyor.



Buna göre en büyük net kuvvetin uygulandığı cisim hangisidir?

A) K B) L
C) M D) N

2. Tabloda bir cisme etki eden kuvvetler verilmiştir.

Kuvvet	Doğrultu	Yön	Büyüklük
1	Doğu-Batı	Doğu	8 N
2	Batı-Doğu	Doğu	10 N
3	Batı-Doğu	Batı	17 N

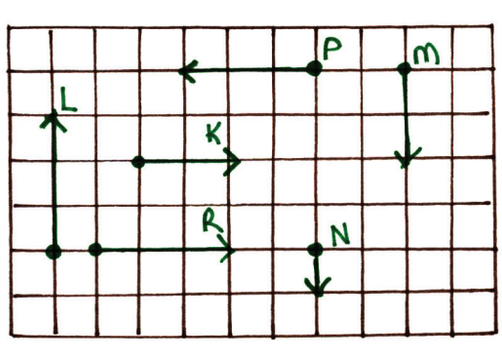
Batı ⟷ Doğu

Buna göre cisme etki eden net kuvvet aşağıdakilerden hangisi verilmiştir?

A) → 2 N B) → 1 N

C) ← 18 N D) ← 1 N

3.



Yukarıda verilen ölçekli kuvvetler hangileri birlikte uygulanırsa bileşke kuvvet en büyük olur?

A) L ve M B) R ve K
C) M ve N D) P ve R

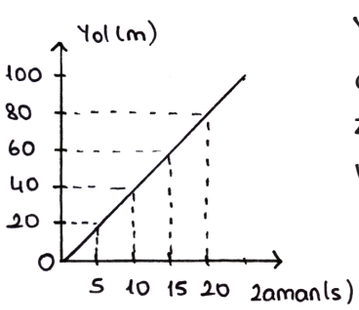
4.

Şekildeki yelkenli 60 km/h sabit süratle ilerlemektedir.

Yelkenli dolduran rüzgâr sayesinde süratini arttıran yelkeni ile ilgili verilenlerden hangisi söylenemez?

A) Rüzgârın itme kuvveti su direncinden büyüktür.
B) Suyun sürtünme kuvvetinin etkisiyle hızlanmıştır.
C) Rüzgârın dinmesi durumunda yelkenli durabilir.
D) Rüzgarın uyguladığı kuvvet yelkenliye etki eden su ve hava direncinin toplamından büyüktür.

5.



Yanda K aracına ait yol – zaman grafiği verilmiştir.

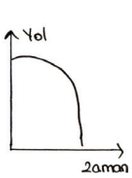
Buna göre K aracı 30. saniyede kaç metre yol almış olur?

A) 100 m B) 110 m
C) 120 m D) 160 m

6. Aşağıdaki grafiklerden hangisi sabit süratli bir araca aittir?

A)

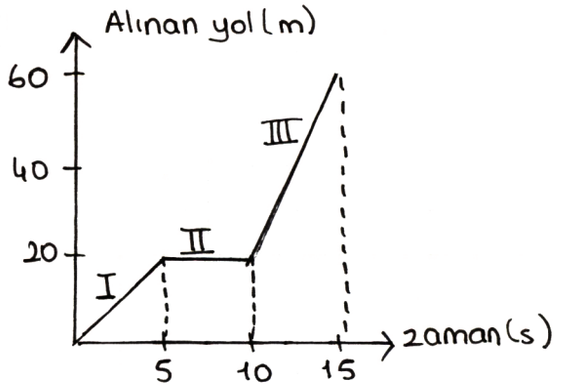
B)



C)

D)

7.



Yukarıda yol – zaman grafiği verilen araç ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

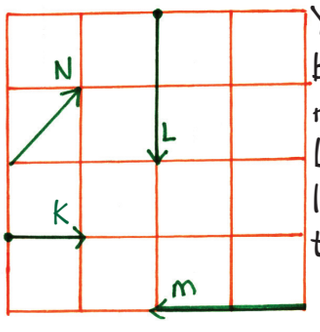
A) I. bölgede araç sabit hızla hareket yapmaktadır.

B) II. bölgede araç mola vermiş olabilir.

C) Aracın III. Bölgedeki süratı I. bölgedeki süratinden azdır.

D) Araç 15. Saniyede 60 m yol almış olmuştur.

8.



Yandaki eşit bölmelendirilmiş düzlemde K, L, M, N kuvvetleri göstermiştir.

Bu kuvvetlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

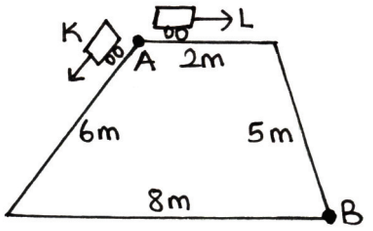
A) K ve N kuvvetlerinin büyüklükleri aynıdır.

B) K ve M kuvvetlerinin doğrultuları aynıdır.

C) L ve M kuvvetlerinin büyüklükleri aynıdır.

D) Kuvvetlerin tümünün yönü farklıdır.

9.



A noktasından farklı yönlere doğru yol çıkan K ve L araçları B noktasına aynı anda ulaşmaktadır.

Buna göre araçların hareketi ile ilgili verilenlerden hangisi yanlıştır?

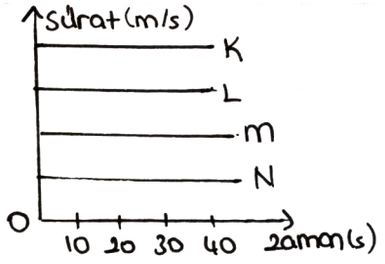
A) L aracının süratı K aracından fazladır.

B) Araçlarının süratı eşit ise L aracı mola vermiş olmalıdır.

C) K aracının ortalama süratı L aracının ortalama süratının iki katıdır.

D) L aracı tüm yolu 7 saniyede alıyorsa süratı 1 m/s olmalıdır.

10.

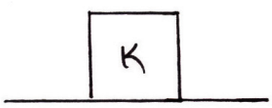


Yanıda verilen sürat – zaman grafiğe göre 30. saniyede en fazla almış olan araç hangisidir?

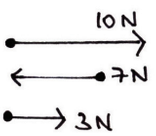
A) K B) L

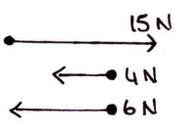
C) M D) N

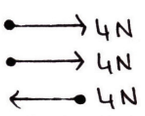
TEST 2

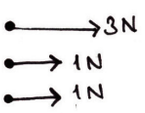
1. 

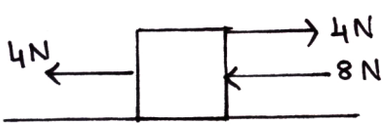
Sürtünmesiz düzlemdeki K cismine aşağıdaki kuvvetlerden hangileri birlikte uygulanırsa net kuvvet en büyük olur?

A) 

B) 

C) 

D) 

2. 

Sürtünmesiz ortamdaki K cismine şekildeki kuvvetler uygulanıyor.

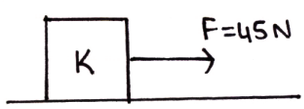
Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Bileşke kuvvet 8N dur.

B) Bileşke kuvvetin yönü 8 N'luk kuvvetin yönü ile aynıdır.

C) Dengeleyici kuvvetin büyüklüğü 4 N dur.

D) 8 N'luk kuvvete zıt yönde 8 N'luk bir kuvvet daha uygulanırsa cisim dengelenmiş olur.

3. 

Yanda verilen K cismine 45N'luk F kuvveti uygulanmaktadır.

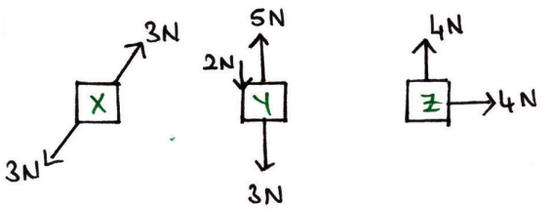
Cisim sabit süratle hareket ettiğine göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Yüzey sürtünmelidir.

B) Cisim dengelenmemiş kuvvetlerin etkisi altındadır.

C) Cisme 10 N'luk bir kuvvet daha uygulanırsa cisim hızlanarak hareket eder.

D) Cisme F kuvveti yönünde 45 N'luk bir kuvvet daha uygulanırsa cisim dengede kalır.

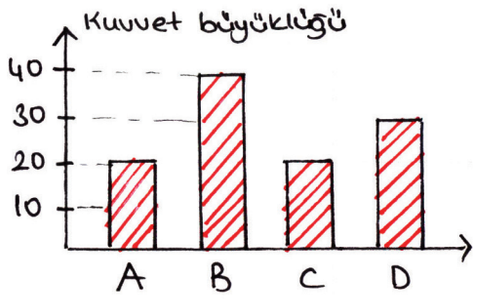
4. 

Yukarıda verilen X, Y, Z gösterilen kuvvetler etki etmektedir.

Buna göre X, Y, Z cisimlerine hangisi ya da hangileri dengelenmiş kuvvetlerin etkisi altındadır?

A) Yalnız X B) X ve Z

C) X ve Y D) Yalnız Z

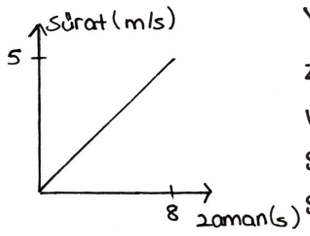
5. 

Şekildeki grafikte büyüklükleri verilen A, B, C, D kuvvetlerinden hangileri aynı anda bir cisme uygulanırsa cisim durmaya devam eder?

A) A ve D B) A, C ve D

C) A, B ve C D) A, B, C ve D

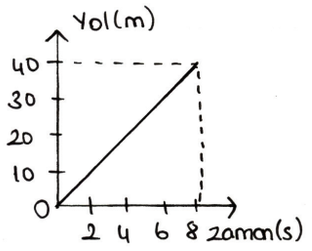
6.



Yandaki sürat – zaman grafiği verilen aracın 8 saniyede ulaştığı sürat kaç m/s'dir?

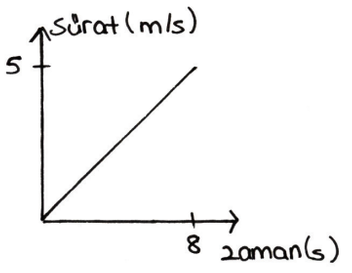
A) 5
B) 25
C) 40
D) 150

7.

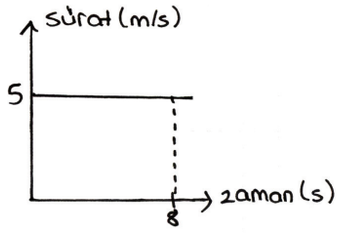


Yanda yol – zaman grafiği verilen K aracına ait sürat-zaman grafiği hangi seçenekte verilmiştir?

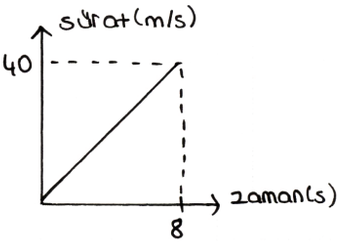
A)



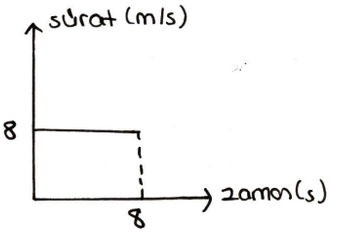
B)



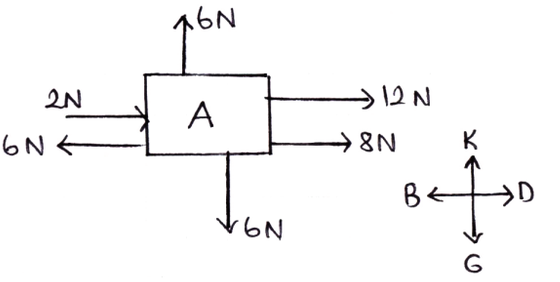
C)



D)



8.



Sürtünmesiz düzlemde bulunan A cismine uygulanan kuvvetler şekilde gösterilmiştir.

Şekle uygulanan bileşke kuvvetin büyüklüğü ve yönü hangi seçenekte verilmiştir?

	Büyüklüğü	Yönü
A)	2N	Batı
B)	16N	Doğu
C)	16N	Batı
D)	2N	Doğu

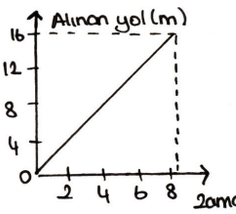
9.

Birbirine zıt yönde 50 m/s ve 60 m/s süratle hareket etmekte olan araçları 40 s sonra buluşmaktadır.

Buna göre araçlar arasındaki ilk mesafe kaç km'dir?

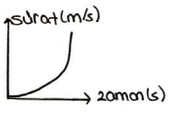
A) 400
B) 44
C) 4,4
D) 4400

10.

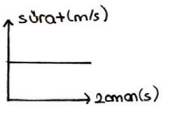


Yanda verilen yol – zaman grafiğine ait sürat – zaman grafiği hangi seçenekte verilmiştir?

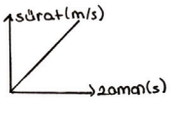
A)



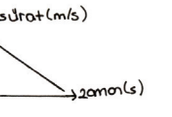
B)



C)

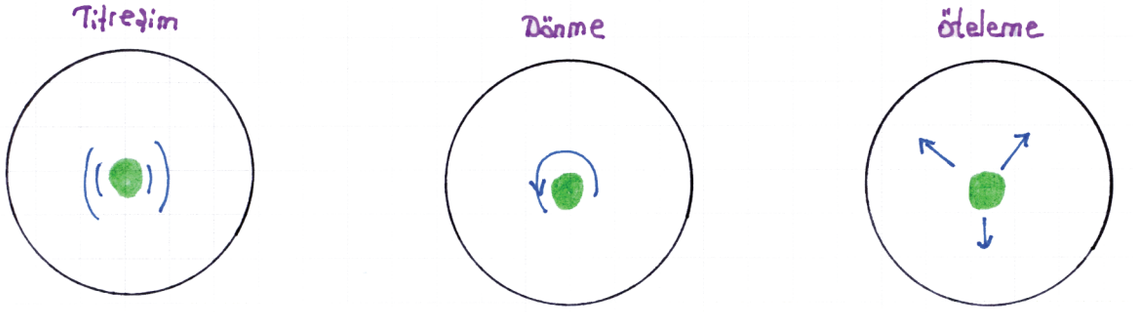


D)



Bütün maddeler taneciklí... yapıdadır. Her madde küçük yapıtaşlarının bir araya gelmesi ile oluşmuştur. Maddeyi oluşturan bu tanecikler arasında boşluklar... bulunur ve tanecikler hareket... halindedir. Taneciklerin 3 farklı tür hareket yaptığı bilinmektedir. Bunlar, titreşim..., dönme... ve ötleme... hareketleridir.

Taneciklerin Hareket Türleri



Taneciklerin hareketi, maddenin haline (katı, sıvı, gaz) göre değişkenlik gösterir.

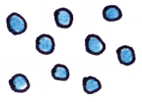
ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

Maddenin Hallerine Göre Tanecikli Yapısı

KATI

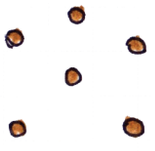
- Tanecikleri arasındaki boşluk çok azdır.
- Tanecikler sadece titreşim hareketi yapar.
- Belirli bir şekil ve hacme sahiptirler.
- Sıkıştırılamazlar

SIVI



- Tanecikler arasında boşluk azdır
- Tanecikler titreşim, dönme ve öteleme
- Akışkandır. Bulunduğu kabın şeklini alır.
- Sıkıştırılamazlar

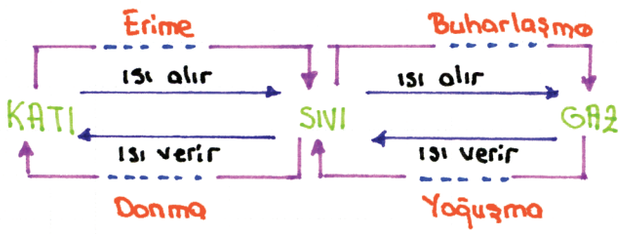
GAZ



- Tanecikler arasındaki boşluk çoktur
- Tanecikler, titreşim, dönme ve öteleme hareketi yaparlar.
- Belirli bir hacimleri yoktur. Bulundukları kabı doldururlar.
- Sıkıştırılabilir

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

Hal Değişimine Bağlı Olarak Maddenin Taneciklerinin Yapısı



Erime ve Buharlaşma

- Madde ısı _alır_
- Tanecikler arasındaki boşluk _artar_
- Maddenin taneciklerinin hareketliliği ve hızı _artar_

Donma ve Yoğuşma

Madde dışarıya ısı _verir_

Tanecikler arasındaki boşluk _azalır_

Maddenin taneciklerinin hareketliliği ve hızı _azalır_

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

YOĞUNLUK

Bir maddenin birim hacmindeki kütlesine yoğunluk denir.

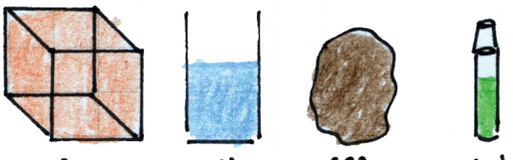
Sembolü d, birimi g/cm³ tür.

$$\text{yoğunluk (d)} = \frac{\text{kütle (m)}}{\text{hacim (v)}}$$

Farklı maddelerin birim hacimlerindeki kütle miktarı farklıdır. Bu nedenle her saf madde farklı bir yoğunluk değerine sahiptir ve maddenin ayırt edilmesini sağlar.

madde	yoğunluk (g/cm³)
Demir	7,8
Su	1
Civa	13,6
Kurşun	11,3

SORU - 1



(1) (2) (3) (4)

1: demir küp
Kütle: 780 gram
Hacim: 100 cm³

2. Su
Kütle: 1200 g
Hacim: 1200 cm³

3. Çakıl Taşı
Kütle: 64 g
Hacim: 16 cm³

4. Sıvı yağ
kütle: 800 g.
hacim: 1000 cm³

Verilen maddelerin yoğunluklarını hesaplayınız.

Çözüm

$d_1 =$

$d_2 =$

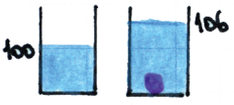
$d_3 =$

$d_4 =$

SORU - 2

Bir bilyenin yoğunluğunu bulmak isteyen Başak, aşağıdaki deneyi tasarlamıştır. Buna göre Başak bilyenin yoğunluğunu kaç g/cm^3 bulmuştur?

Bilyeyi tartmış ve kütlesini 12 g. bulmuştur.

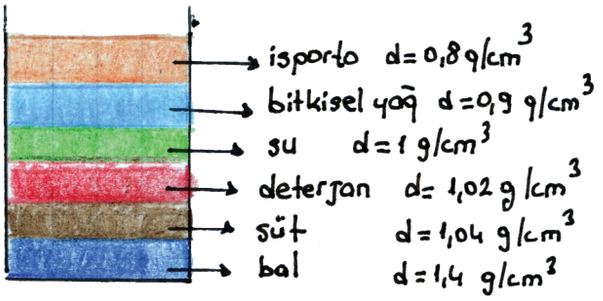


içerisinde 100 cm^3 sıvı bulunan kaba bırakılınca sıvı seviyesi 106 cm^3 oluyor.

Çözüm

Sıvıların Yoğunluğu

Birbiri içinde çözünmeyen sıvıları karıştırıp bir süre bekletttiğimizde en yoğun olan sıvının en _altta_, en az yoğun olan sıvının ise _üstte_ kaldığını gözlemleriz.



ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

SUYUN KATI VE SIVI HALİ

Genelde maddelerin sıvı halden katı hale geçerken tanecikleri yakınlaştığı için hacimleri azalır yoğunlukları artar

Suyun ise katı hale geçerken hacmi artar yoğunluğu azalır . Suyun yoğunluğu 1 g/cm^3 iken buzun yoğunluğu 0,9 g/cm^3 tür.

Buzun su üstünde kalması ile buzdağları oluşur. Kutuplardaki canlılara yaşam alanı sağlar. Deniz ve göllerde buzlanma yüzeyden başlar. Böylece buz katmanının altında yaşam devam eder. Canlılar aşırı soğuktan korunur.

SORU - 3

madde	yoğunluk (g/cm^3)
etil alkol	0,81
demir	7,8
elmas	3,5
platin	21,4
alüminyum	2,7
su	1

Suyun altında ve üzerinde kalacak maddeleri belirtiniz.

Çözüm

Suyun üzerinde kalacak maddeler:

Suyun altında kalacak maddeler:

SORU - 4

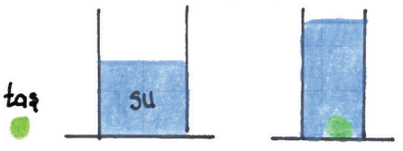
a) Aşağıda verilen maddelerin yoğunluklarını hesaplayıp boşluklara yazınız.

cisim	Kütle	Hacim	Yoğunluk	cisim	Kütle	Hacim	Yoğunluk
A	12	4	.....	E	80	5	.....
B	1	1	.....	F	48	3	.....
C	6	2	.....	G	80	20	.....
D	20	4	.....	H	16	4	.....

b) Hangi cisimler aynı maddeden yapılmıştır?

SORU - 5

Elindeki taşın yoğunluğunu hesaplamak isteyen Suzan aşağıdaki deneyi yapıp sonuçlarını not ediyor. Taşın yoğunluğu kaç g/cm^3 tür?

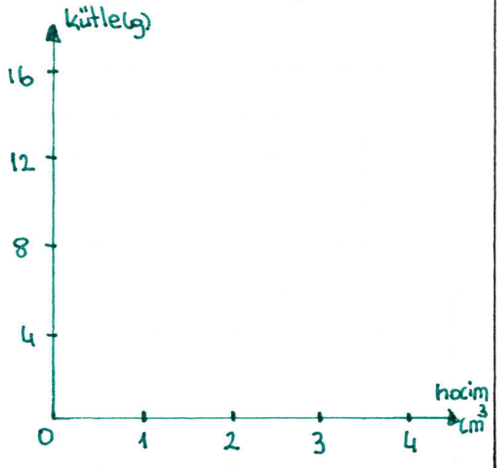


- Suyun kütlesi : 640 g.
- suyun hacmi : 640 cm^3
- Su ve taşın kütlesi : 1640 g.
- Su ve taşın hacmi : 1140 cm^3
- Taşın yoğunluğu : .....

SORU - 6

Aşağıda verilen maddelerin yoğunluklarını hesaplayıp kütle-hacim grafiklerini çiziniz.

madde	kütle(g)	hacim(cm^3)	yoğunluk(g/cm^3)
A	16	4	.....
B	20	4	.....



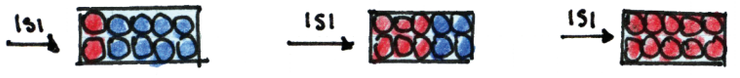
MADDE VE ISI

- Isı bir _enerji_ türüdür.
- Farklı sıcaklıktaki maddeler arasında _ısı_ alış-verişi olur. Isı akışı her zaman _sıcak_ maddeden _soğuk_ maddeye doğru olur.

Isı alış-verişi tamamlandığında maddelerin son _sıcaklıkları_ olur.

Isı İletkenliği

Bir maddeyi ısıtmaya başladığımızda taneciklerinin hareketi artar. Isı alan taneciklerin bu ısıyı temas ettikleri komşu taneciklere aktarmasına _ısı iletimi_ denir. Isı iletimi maddenin tüm tanecikleri aynı hareketliliğe ulaşana kadar devam eder.

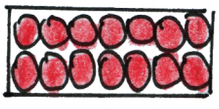


Maddeler ısı iletme özelliklerine göre ikiye ayrılır.

Isı iletkeni

Isıyı iyi ileten maddelerdir.

Tanecikleri arasındaki boşluk azdır.

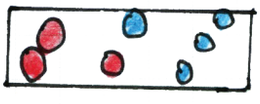


İyi bir ısı iletkenin yapısı

Isı yalıtkanı

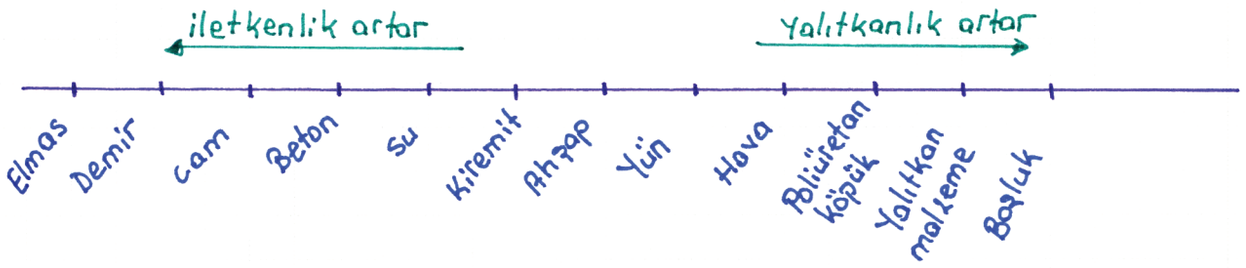
Isıyı iyi iletmeyen maddelerdir.

Gözenekli ve boşluklu yapıları vardır.



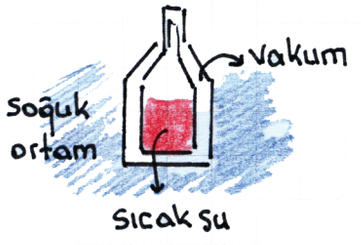
Kötü bir ısı iletkeninin yapısı

Maddeleri ısı iletkenlikleri bakımından şu şekilde sıralayabiliriz.



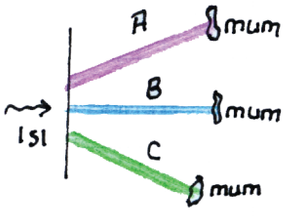
Vakum

İçinde tanecik bulunmayan boşluğa vakum denir. Tanecik olmadığı için ısı iletimi de olmaz. Isı yalıtımı amaçlı pencerelerde, termoslarda kullanılır.



Termosun içerisindeki vakumlu bölge sıcak su ile soğuk havanın temasını keserek ısı akışı engellenmiş olur.

SORU - 7



Eşit uzunluktaki A,B,C metallerinin uçlarına mum parçaları yapıştırılarak diğer uçtan ısıtılıyorlar.

Mumların erime süreleri,

A çubuğu için 1 dakika,
B çubuğu için 2 dakika,
C çubuğu için 3 dakika ise

çubukları ısı iletkenliklerine göre sıralayınız.

Çözüm

Isı Yalıtım Malzemeleri

Yalıtım, bir cismin başka bir cisim ile ısı alış-verişi yapmasının engellenmesidir. Isı yalıtımı amacıyla cisimler bazı malzemelerle kaplanabilir. Bunlara yalıtım malzemeleri denir.

Yalıtım malzemeleri boşluklu yapıya sahiptir. Çoğunlukla içlerinde hava boşlukları bulunur. Havanın iyi bir yalıtkan olma özelliğinden faydalanılır.

Binalarda Kullanılan Yalıtım Malzemeleri

Binaların dış cephelerinde, duvarlarda, pencerelerde, çatılarda, tesisatlarda, zeminlerde ve daha birçok yerde ısı alış-verişini yavaşlatmak amacıyla yalıtım malzemeleri kullanılır.

Yalıtım malzemeleri seçilirken dikkat edilmesi gereken hususlar:

1. Uzun ömürlü olmalıdır.
2. Çevreye zarar vermemelidir.
3. Yanma ve sağlığa zarar verme özellikleri dikkate alınmalıdır.
4. Yalıtım malzemesi kullanılacağı yer ile uyumlu olmalıdır.

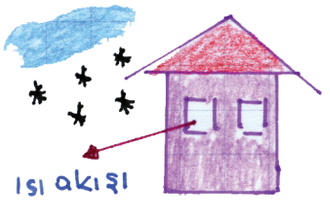
Bazı Yalıtım Malzemeleri ve Özellikleri

malzeme	Yanma Özelliği	Kullanıldığı Yerler	Kullanım Ömrü
Cam yünü	zor yanar	iç-dış duvar, güneş paneli	uzun ömürlü
Silikon yünü	zor yanar	dış cephe	uzun ömürlü
Taş yünü	yanmaz	iç-dış duvar, tavan	uzun ömürlü
Ahşap	yanar	iç-dış döşeme	kısa ömürlü
Plastik köpük	yanar	iç-dış duvar	uzun ömürlü

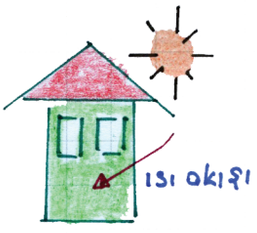
Binalarda Isı Yalıtımının Önemi

- Isı akışı sıcaktan soğuk ortama doğru gerçekleşir.

Kışın evlerin içinden dışarıya, yazın ise dışarıdan evin içine doğru ısı akışı olur. Yalıtım malzemeleri ile ısı akışı yavaşlatılır. Kışın yakıt kullanımı, yazın ise serinletici araçların kullanımı azaltılır. Enerji tasarrufu ile aile ve ülke ekonomisine katkı sağlanır.



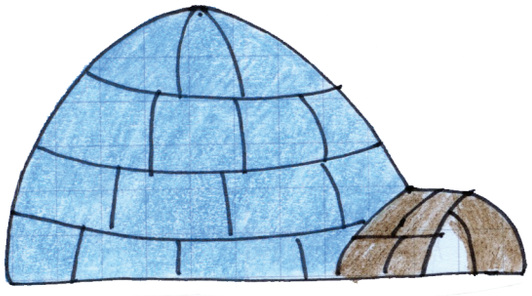
Kış ayları



Yaz ayları

- Yakıt kullanımının azalması ile hava kirliliği azalır.
- Doğal kaynaklar korunur.
- Daha konforlu bir yaşam sunar.

SORU - 8



Eskimolar, sıcaklığın yaklaşık -50°C'ye kadar düştüğü bölgelerde kardan yaptıkları iglo adlı evlerde yaşamaktadırlar. Eskimolar bu evlerde bir mum yakarak üşümeden durabilirler.

Bu evlerin özelliği ne olabilir?

Çözüm

YAKITLAR

Yandığında çevresine ısı enerjisi veren maddelere yakıt denir. Yakıtlar, ısınma, ulaşım, aydınlanma, elektrik üretimi gibi alanlarda kullanılır. Yakıtlar, katı, sıvı ve gaz olmak üzere üç grupta toplanır.

Yakıtlar

- **Katı Yakıtlar**
  - Antrasit
  - Taş kömürü
  - Linyit
  - Odun kömürü
- **Sıvı Yakıtlar** (Petrol ve türevleri)
  - Benzin
  - Motorin
  - Gaz Yağı
- **Gaz Yakıtlar**
  - Doğal Gaz
  - LPG
  - Biyogaz
  - Havagazı

Katı Yakıtlar

Antrasit en uzun sürede oluşan ve en çok enerji veren kömür çeşitidir. Ülkemizde bulunmaz.

Taşkömürü kaliteli bir kömürdür.

Linyit kısa sürede oluşur. Diğer kömür çeşitlerine göre daha az ısı verir.

Odun kömürü ağaçlardan elde edilir. Az enerji elde edilir.

Sıvı Yakıtlar

Petrol ve petrolün işlenmesi ile oluşan yakıtlardır.

Gaz Yakıtlar

Doğalgaz yandığında katı atık oluşturmaz, bu nedenle temiz bir yakıttır.

LPG de petrolden elde edilir.

Fosil Yakıtlar

- Milyonlarca yıl önce ölüp toprağa karışmış bitki ve hayvan kalıntılarının yüksek sıcaklık ve basınca maruz kalması ile oluşmuş yakıtlardır. kömür, petrol ve doğalgaz fosil yakıttır.
- Yenilenmeleri mümkün değildir.
- Fosil yakıtlar yandığında havaya kirliliğe neden olan gazlar salarlar. Ayrıca bu gazlar asit yağmurları ve küresel ısınmaya da yol açar.
- Fosil yakıtların kullanım alanları:
  - Kömür: Isınma, elektrik üretimi, sanayi
  - Benzin, Motorin, LPG: Taşıtlar, ulaşım
  - Doğalgaz: Isınma, elektrik üretimi, sanayi

Enerji Kaynakları

Yenilenemez Enerji Kaynakları

- Fosil yakıtlar
- Nükleer enerji

Yenilenebilir Enerji Kaynakları

- Güneş Enerjisi
- Rüzgar Enerjisi
- Hidroelektrik Enerjisi
- Jeotermal Enerjisi
- Biyokütle Enerjisi

Enerji ihtiyacının karşılanması için kullanılan kaynaklara enerji kaynakları denir. Genelde ısınma, ulaşım, aydınlanma ve sanayi tesislerindeki üretimde kullanılır.

Yenilenemez enerji kaynaklarının çevreye pek çok etkisi vardır. iklim değişiklikleri, asit yağmurları, su kaynaklarının ve toprağın yapısının bozulması bunlardan birkaçıdır.

Yenilenebilir enerji kaynakları ise kullanıldıkları halde tükenmezler, temiz ve çevrecidirler. Küresel ısınmaya etkisi azdır. Uzun vadede ekonomiktirler.

Soba ve Doğalgaz Zehirlenmeleri

Yanma sonucu açığa çıkan karbonmonoksit gazı bazı nedenlerle ortama sızabilir. Bu nedenler, şiddetli rüzgar, bacaların tıkanması, sobanın yanlış kurulması ve kalitesiz yakıt kullanılması olabilir.

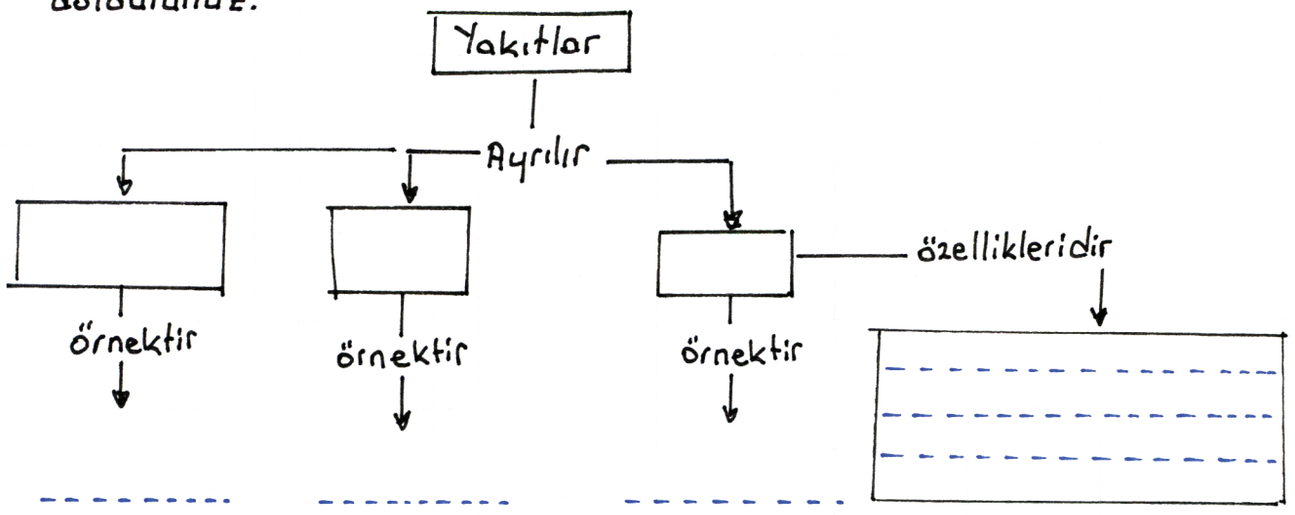
Soba ve doğalgaz zehirlenmelerine karşı alınması gereken önlemler:

- Düzenli soba ve baca temizliği yapmak
- Kaliteli yakıt kullanmak
- Lodoslu günlerde soba kullanmamak
- Doğalgaz kullanılan evlerde gaz dedektörü kullanmak

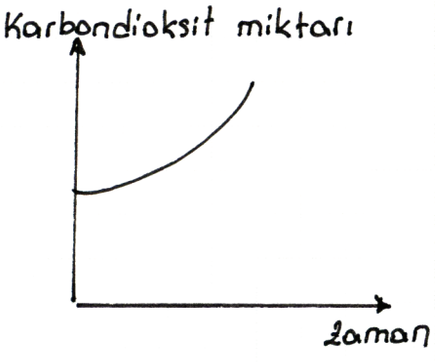
Soba ve doğalgazdan zehirlenen kişiye acilen temiz hava sağlanmalı, yardım çağırılmalı ve kişi sıcak tutulmalıdır.

SORU - 9

Yakıtlarla ilgili aşağıda verilen kavram haritasındaki boşlukları doldurunuz.



SORU - 10

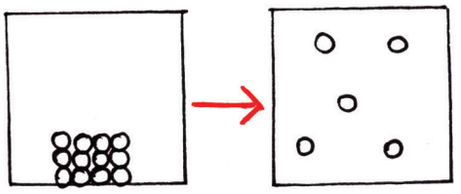


Yandaki grafikte bir şehre ait hava kirliliği bilgileri verilmiştir. Buna göre aşağıdaki yargılardan doğru olanlara "D", yanlış olanlara "Y" yazınız.

1. ( ) Şehrin ormanları korunmuş, alanı artmıştır.
2. ( ) Şehirde kullanılan fosil yakıt miktarı azalmıştır.
3. ( ) Şehirdeki taşıt sayısı artmıştır.
4. ( ) Yenilenebilir enerji kaynağı kullanan ev sayısı artmıştır.
5. ( ) Kömür kullanımı artmıştır.
6. ( ) Şehrin hava kirlilik oranı azalmıştır.
7. ( ) Fabrika bacalarına filtre takılmıştır.

TEST 1

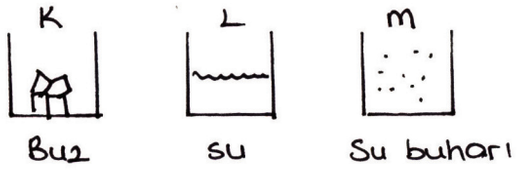
1.



Yukarıda tanecik modeli verilen madde için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Madde ısı almıştır.
B) Katı halden gaz hale geçmiştir.
C) Maddenin taneciklerinin hareketi azalmıştır.
D) Maddenin yaptığı hal değişimi süblimleşmedir.

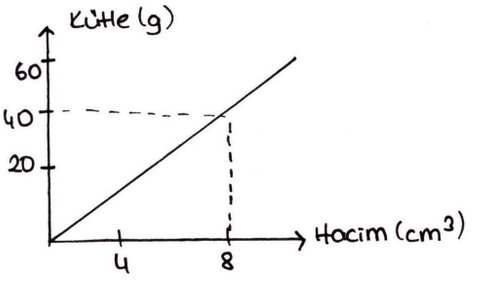
2.



Yukarıda verilen K, L, M kaplarındaki maddelerin taneciklerinin hareketliliklerinin büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekte verilmiştir?

A) K>L>M
B) K>M>L
C) L>M>K
D) M>L>K

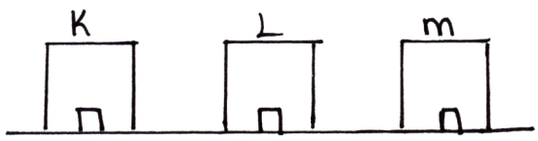
3.



Yukarıda kütle-hacim grafiği verilen bir maddeden 20 cm3 aldığımızda kütlesi kaç gram olur?

A) 60 g
B) 100 g
C) 110 g
D) 120 g

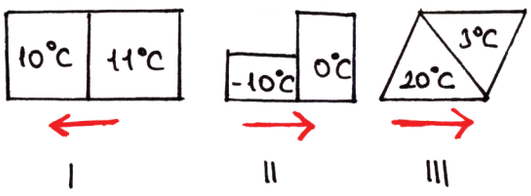
4.



Aynı zeminde durmakta olan K, L, M kaplarının içlerinde özdeş buz küpleri bulunmaktadır. Buzların tamamının erime süreleri,; $T_K > T_M > T_L$ olduğuna göre kapların yapıldığı maddelerin ısı iletkenliklerinin büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekte verilmiştir?

A) K > L > M
B) L > M > K
C) M > K > L
D) M > L > K

5.



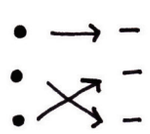
Yukarıdaki düzeneklerde maddelerin sıcaklıkları ve ısı akışının yönü gösterilmiştir. Hangi düzeneklerde ısı akış yönü doğru gösterilmiştir?

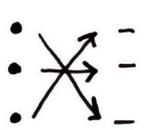
A) Yalnız III
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

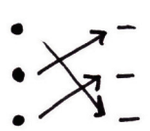
6.

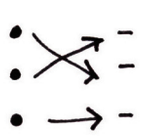
- Doğalgaz – Sıvı yakıt
- Petrol – Katı yakıt
- Taş kömürü – Gaz yakıt

Yukarıda verilen ifadeler eşleştirildiğinde hangi seçenek elde edilmektedir?

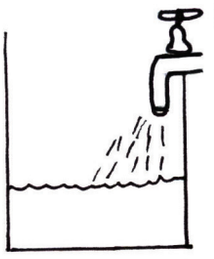
A)


B)


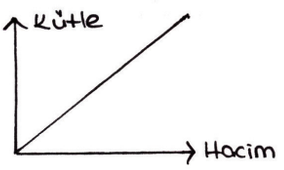
C)


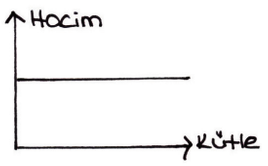
D)


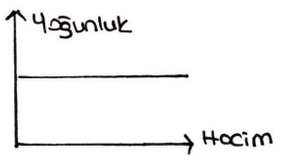
7.

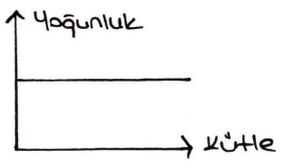


Yandaki şekilde K musluğu açılmış kabı doldurmaktadır. Aşağıdakilerden hangisi kaptaki suya ait grafiklerden biri olamaz?

A)


B)


C)


D)


8.

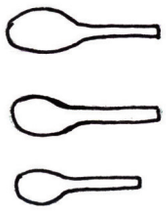
Cisim	İlk Sıcaklık (°C)	Son Sıcaklık (°C)
X	10 °C	22 °C
Y	10 °C	16 °C
Z	10 °C	35 °C

İlk sıcaklıkları eşit, eşit kütleli X, Y, Z cisimleri özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve son sıcaklıkları kaydediliyor.

Elde edilen sonuca göre x, y, z maddelerinden ısı iletkenliklerinin büyükten küçüğe sıralanışı hangi seçenekte verilmiştir?

A) X > Y > Z
B) Y > X > Z
C) Z > X > Y
D) Z > Y > X

9.



Ocağın üstündeki tencerenin içindeki yemeği karıştırmak isteyen Ayşe'nin tahta kaşık kullanmayı tercih etmesinin nedeni ne olabilir?

A) Plastiğin tahtadan daha iyi iletken olması
B) Tahtanın metalden daha iyi yalıtkan olması
C) Metalin tahtadan daha kötü iletken olması
D) Tahtanın plastik ve metalden daha iyi iletken olması

10. Aşağıdakilerden hangisi fosil yakıt kullanımı sonucu gerçekleşmesi öngörülen küresel ısınmanın sonuçlarından değildir?

A) Ortalama hava sıcaklıklarının yükselmesi
B) Ani hava olaylarının yaşanması
C) Kutuplardaki buz kütlelerinde azalma gözlemlenmesi
D) Toprak kirliliği oranlarının ciddi oranda artması

TEST 2

1. Aşağıdaki tabloda kütle ve hacimleri verilen maddelerin hangisinin yoğunluğu en büyüktür?

	Kütle (g)	Hacim (cm^3)
A)	25	5
B)	2	4
C)	1200	600
D)	20	5

2. Aşağıdaki maddelerden hangisinin tanecikleri arasındaki boşluk en azdır?

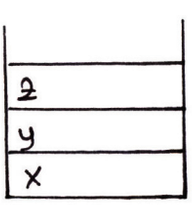
A)

Süt

B)

C)

D)

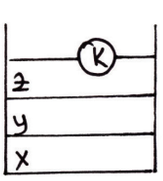
3. 

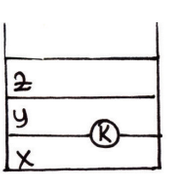
$d_x = 3\ g/cm^3$

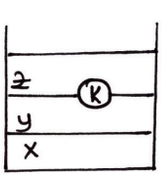
$d_y = 2\ g/cm^3$

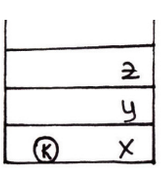
$d_z = 1\ g/cm^3$

Yukarıda yoğunlukları verilen x, y, z sıvıları ile dolu kaba yoğunluğu 2,5 g/cm^3 olan K cismi atıldığında elde edilen sonuç hangi seçenekte verilmiştir?

A) 

B) 

C) 

D) 

4.

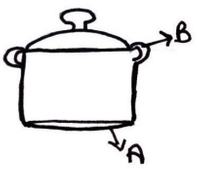
Evinin ısı yalıtım özelliğini arttırmak isteyen Ahmet Bey aşağıdaki malzemelerden hangisini dolgu malzemesi olarak kullanmamalıdır?

A) Plastik köpük
B) Cam yünü
C) Taş yönü
D) Alüminyum plaka

5. Soba ve doğal gaz zehirlenmelerini önlemek için alınabilecek bazı önlemler bulunmaktadır.

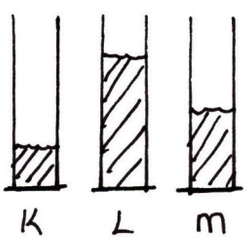
Aşağıdakilerden hangisi bu önlemlerden biri değildir?

A) Düzenli baca temizliği yapılması
B) Gece sobanın sönmemesi için odun veya kömür takviyesi yapılması
C) Doğal gaz kullanılan alanların sürekli havalandırılması
D) Doğal gaz ve duman dedektörleri kullanılması

6. 

Yandaki verilen şekilde A ve B harfleri ile gösterilen kısımlarda kullanılabilecek malzemeler hangi seçenekte verilmiştir?

	A	B
A)	Cam	Çelik
B)	Bakır	Çelik
C)	Çelik	Plastik
D)	Tahta	Bakır

7. 

Yandaki özdeş silindirlerde bulunan K, L, M sıvılarının kütleleri eşittir. Buna göre sıvıların yoğunlukları arasındaki büyüklük ilişkisi hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) K > L > M
B) K > M > L
C) M > K > L
D) M > L > K

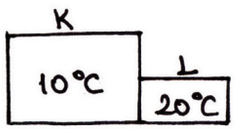
8. △ Şekil bellidir
□ Akışkandır
○ Bulunduğu kabın hacmini alır

Yukarıda özellikleri verilen △, □ ve ○ maddelerinin halleri hangi seçenekte verilmiştir?

	△	□	○
A)	Katı	Sıvı	Gaz
B)	Sıvı	Gaz	Katı
C)	Gaz	Katı	Sıvı
D)	Katı	Gaz	Sıvı

9.
Bir ortamda bulunan bardak ile ortam arasında ısı alışverişinin olması için gereken şart nedir?

A) Bardağın içinin dolu olması
B) Bardağın iletken malzemelerden yapılmış olması
C) Bardağın ısı miktarının fazla olması
D) Bardak ile ortam arasındaki sıcaklık farkı bulunması

10. 

Birbirleri ile temas halindeki K ve L cisimlerinin son sıcaklıkları hangi seçenekteki gibi olabilir?

	K	L
A)	5 °C	5 °C
B)	20 °C	10 °C
C)	15 °C	15 °C
D)	20 °C	20 °C

ÜNİTE-5: SES VE ÖZELLİKLERİ

Ses

Ses, maddelerin titreşimi ile oluşur ve yayılmak için maddesel bir ortama ihtiyaç duyar.

Sesin katı, sıvı, gaz gibi farklı ortamlardaki hareketine sesin yayılması denir. Sesin yayılmasında en önemli etken sesin hareket ettiği ortamlardaki madde taneciklerinin sıklığıdır. Ses, maddenin farklı hallerinde farklı şekilde yayılır.

Sesin Yayılması

Sesin katılarda yayılması: Madde taneciklerinin birbirine en yakın olduğu haldir. Bu nedenle ses en iyi katılarda iletilir.

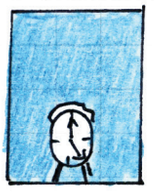
Sesin sıvılarda yayılması: Ses, sıvılarda katılara göre kötü, gazlara göre daha iyi iletilir. Suya daldığımızda çevremizdeki sesleri daha yoğun ve yüksek duymamızın nedeni budur.

Sesin gazlarda yayılması: Tanecikler arası uzaklığın en fazla olduğu gazlar sesin iyi iletildiği ortamlardır.

Sesin boşlukta davranışı: Ses boşlukta yayılamaz. Vakumlu ortamlar ve uzay boşluğu buna örnektir.

SORU - 1

Vakumlu kutu



Su dolu kutu

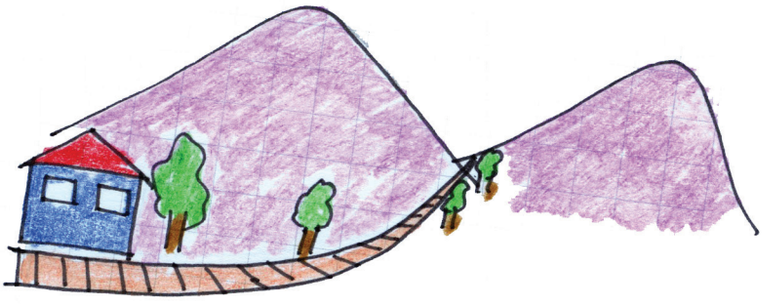
Hava dolu kutu

Şekildeki kutuların içerisine çalar saat konulmuştur. Buna göre;

a) Bu deneyin amacı ne olabilir?

b) Yapılan deneyin sonuçlarına göre hangi kutudan ses gelmesi beklenmez? Nedeni ile birlikte açıklayınız.

SORU - 2



Teknolojinin henüz gelişmediği dönemlerde, insanlar trenin gelişini raylara kulaklarını dayayıp sesleri dinleyerek anlarmış. İnsanların bu yöntemi izlemelerinin nedeni ne olabilir?

Sesin Farklı Ortamlarda Farklı Duyulması

Her cisim ya da maddenin çıkardığı sesler farklıdır. Bu durumun farklı nedenleri olabilir.

* Ses kaynağının değişmesiyle sesin özelliği değişir ve farklı işitilir. Örneğin; plastik, porselen, cam, tahta ve metal kaplara tahta bir kaşıkla vurduğumuzda çıkan seslerin hepsi birbirinden farklı olur. Aynı şekilde, cam bir bardak ile cam tabağa vurulursa farklı sesler elde edilir. Bu durumda ses kaynakları aynı maddeden yapılmış olsa bile şekillerinin farklı olması etkilidir. Farklı madde ve cisimlerle farklı seslerin üretilebilmesi çeşitli müzik enstrümanlarının ortaya çıkmasını sağlamıştır.

Aynı ses kaynağından çıkan seslerin değişik ortamlarda yayılması ile farklı işitilmesi mümkündür. Örneğin iki çakıl taşını önce havada, sonra da suda birbirine vurduğunuzda farklı sesler işitirsiniz.

Sesin Sürati

- Ses maddenin titreşimi ile oluşur. Dalgalar halinde yayılır.
- Ses bir enerjidir.
- Ses farklı ortamlarda farklı süratlerle yayılır.

Sesin süratini etkileyen üç faktör vardır. Bunlar,

a. maddelerin fiziksel halleri : En hızlı katılarda, sonra sıvılarda en yavaş gazlarda yayılır.

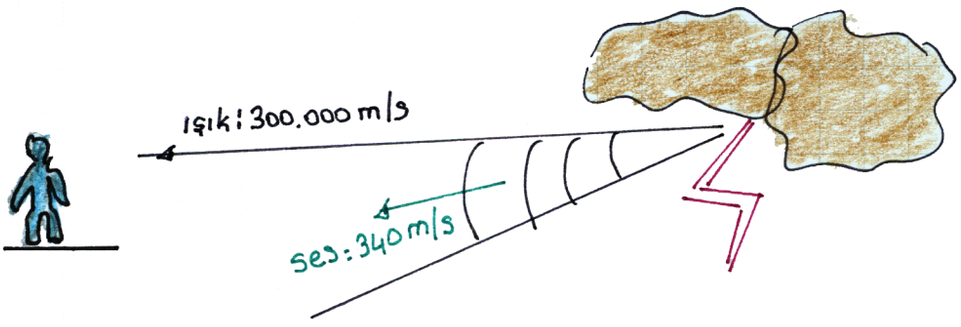
b. maddelerin yoğunlukları : Yoğunluk arttıkça sesin yayılma sürati artar.

c. maddelerin sıcaklıkları : Sıcaklık arttıkça ses daha süratli yayılır.

Ortam şartları ne olursa olsun sesin sürati, ışığın süratinden küçüktür.

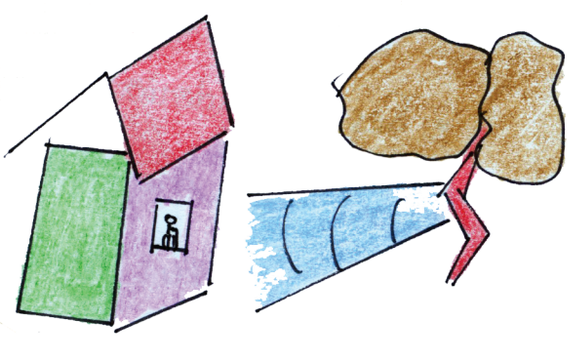
Sesin havadaki sürati
340 m/s

Işığın havadaki yayılma sürati
300.000 m/s



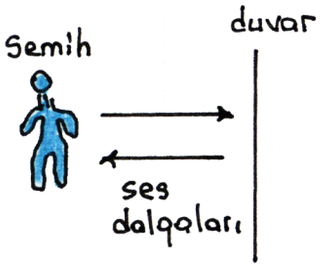
Yağmurlu günlerde önce şimşek veya yıldırımın görülmesinin, ardından bir süre sonra gök gürültüsünün duyulmasının nedeni ışığın süratinin sesin süratinden **büyük** olmasıdır.

SORU - 3



Yağmurlu bir günde camdan dışarı bakan Nehir önce şimşeği görüyor 5 saniye sonra gök gürültüsünü duyuyor. Şimşeğin çaktığı yer ile Nehir'in arasındaki mesafe kaç metredir?

SORU - 4



Karşısındaki duvara doğru bağıran Semih, 2 saniye sonra kendi sesini tekrar duyuyor. Semih ile duvar arasındaki mesafe kaç metredir?

SESİN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ

Sesin Yansıması

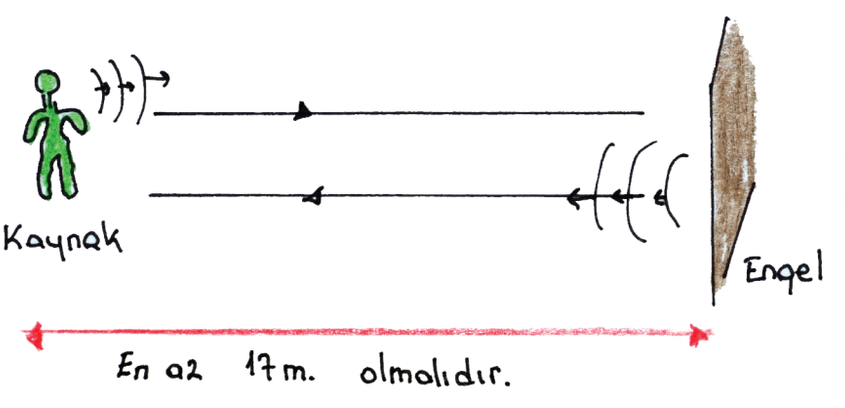
Sesin bir yüzeye çarparak doğrultu değiştirmesine sesin yansıması denir. Yansıyan sesin şiddeti yüzeyin cinsi dışında düz veya pürüzlü olmasına bağlıdır.

Ses, pürüzsüz yüzeylerden aynı doğrultuda ve düzgün yansır. Bu durumda yansıyan seslerin şiddeti artar. Boş bir odada sesin şiddetli duyulması bu yüzdendir.

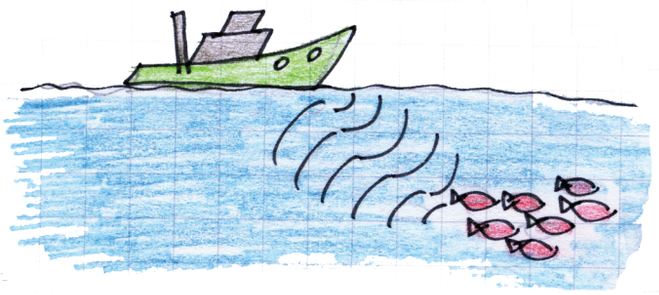
Pürüzlü yüzeylerde ise ses farklı doğrultularda yansır. Sesin şiddeti azalır. Konser salonlarının duvarlarının girintili çıkıntılı olmasının nedeni budur. Bu şekilde seslerin şiddetinin artması engellenir.

Sesin bir engele çarparak yansıması ve kaynağa dönerek ikinci bir ses gibi algılanması olayına yankı denir.

Yankı olayının kulakta duyulabilmesi için kaynak ile engel arasında belirli bir mesafe olmalıdır.



Sesin yansıma özelliği kullanılarak deniz ve hava araçlarının yerini tespit eden radar, iç organlarımızın görüntülenmesini sağlayan ultrason ve suyun altındaki cisimlerin yerini ve derinliğini belirten sonar adı verilen cihazlar geliştirilmiştir.



Denizin altına gönderilen ses dalgalarının yansıma özelliğinden yararlanarak balık sürülerinin yeri tespit edilebilir.

Sesin Soğurulması

Sesin karşılaştığı madde tarafından emilmesine sesin soğurulması denir. Her maddenin sesi soğurma özelliği birbirinden farklıdır. Genel olarak yumuşak ve gözenekli maddeler sesi iyi soğurur. Koltuk, perde gibi eşyaların olduğu bir odada sesin az yansıması, çok soğurulmasının nedeni budur.

Ses Yalıtımı

Sesin gereğinden fazla yansımasını, yayılmasını engellemek için sesi iyi soğuran maddeler kullanılarak yapılan düzenlemelere ses yalıtımı denir.

Ses yalıtımının amacı,

- Dış ortamlardan gelen sesleri engellemek
- İçerideki sesin dışarı çıkmasını engellemek.
- Tiyatro, opera, konser salonu gibi yerlerde istenmeyen seslerin oluşumunu engellemek

olabilir.

Ses yalıtımı için farklı teknolojik ve mimari uygulamalar geliştirilmiştir. Evlerdeki çift cam uygulamaları, duvar arasına yerleştirilen strofor köpükler, cam yünü, poliüretan köpük gibi malzemeler ses yalıtımı sağlar.

Akustik Uygulamaları

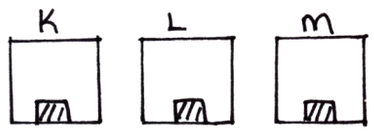
- Akustik, sesin yayılmasını, etkileşimini ve canlılar üzerindeki etkilerini inceleyen bilim dalıdır.
- İstenmeyen seslerin duyulmasını önlemek, yankıları azaltmak, amaçlanan sesin en iyi şekilde yayılmasını sağlamak amacıyla yapılan çalışmalar bu bilim dalının alanıdır.

Akustik düzenlemeleri çok iyi olan mimari eserlerden bazıları şunlardır:

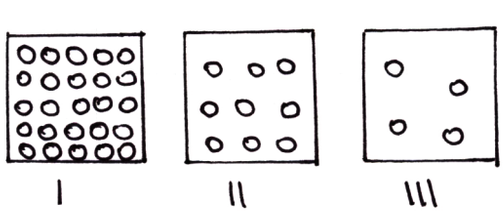
- Aspendos Antik Tiyatro (Antalya)
- Sydney Opera Binası (Avustralya)
- Selimiye camii (Edirne)
- Süleymaniye camii (İstanbul)

- Süleymaniye Camii'nde sesin her yerden rahatlıkla duyulabilmesi amaçlanmıştır. Bunun için bina içi sıvasında keten kullanılmış, sesin yansımasının kontrolü için boş testilerden yararlanılmıştır.

TEST 1

1. 

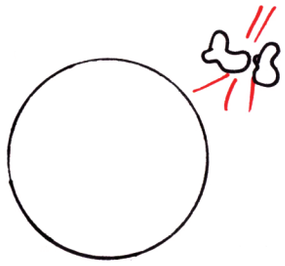
Yukarıda verilen K, L, M kutularında özdeş küpler bulunmaktadır. Üç kutu da eşit şekilde çalkalandığında K kutusunda hiç ses duyulmazken, en çok L kutusundan ses gelmektedir.
Buna göre kutuların yapıldıkları maddelerin ses yalıtım oranlarının büyükten küçüğe sıralanışı hangisidir?
A) K > M > L
B) K > L > M
C) L > M > K
D) M > K > L

2. 

Yukarıda farklı malzemelere ait tanecik modelleri verilmiştir. Ses yalıtımı için dolgu malzemesi olarak kullanılan bu malzemelerin en iyi yalıtandan en kötü yalıtana doğru sıralanışı hangi seçenekte verilmiştir?
A) I > II > III
B) II > III > I
C) III > II > I
D) III > I > II

3.
- Sesin madde tarafından emilmesidir.
- Sesin engele çarparak kaynağına geri dönmesidir.
- Sesin bir ortamdan diğerine geçmesidir.

Sesin hangi seçenekte verilen özelliğinin açıklaması yukarıda yer almamaktadır?
A) Soğurulma
B) İletim
C) Yankı
D) Yalıtım

4. 

Dünyamızın 25 milyon km uzağındaki astreoidin çarpışmasını bilsek de sesini duyamayız Bu olayın nedeni aşağıdakilerden hangisidir?
A) Sesin uzay boşluğunda yayılması
B) Uzaklık çok fazla olduğu için sesin bize ulaşamaması
C) Uzayda sesin iletimini sağlayacak madde bulunmadığı için sesin yayılamaması
D) Ses hızının Dünya'nın hareket hızından küçük olması

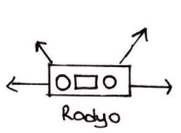
5. Aşağıda verilen örneklerden hangisi ses yalıtımı ile ilgili değildir?
A) Pencerelerde çift cam kullanılması
B) Duvarların sünger kaplanması
C) Kar yağdığı günler sokaktaki seslerin daha az duyulması
D) Otoyol kenarlarında ses bariyerleri kullanılması

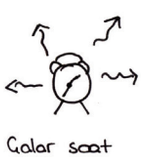
6. I. Konser salonu
II. Amfi tiyatro
III. Cami
IV. Kütüphane
Yukarıda verilen yapıların hangisi inşa edilirken akustik özellikleri dikkate alınır?
A) I ve II
B) I ve III
C) I, II, III
D) I, II, III, IV

7. Ses kaynağından çıkan sesin bir engele çarparak kaynağına geri dönmesine yankı denir. Yankı olayının gerçekleşmesi için sesin kaynağı ile engel arasında en az kaç metre olması gereklidir?
A) 17
B) 170
C) 34
D) 340

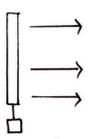
8. Ses farklı ortamlarda farklı hızlara yayılır. Buna göre aşağıdakilerden hangisinde sesin yayılma hızı diğerlerinden daha fazladır?
A) Demir raylar
B) Hava
C) Deniz suyu
D) Saf su

9. Ses bir madde ile karşılaşınca
I. Soğurulabilir
II. Yansıyabilir
III. Maddeden geçebilir.
Olaylarından hangisi ya da hangilerinin olması beklenir?
A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve II
D) I, II, III

10. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde ses dalgalarının kaynaktan yayılışı doğru gösterilmiştir?
A)


B)


C)

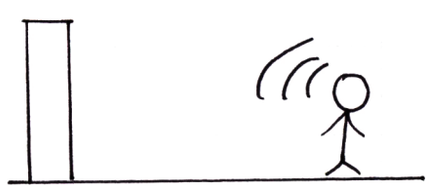
D)


TEST 2

1. (...) Tüm maddeler sesi aynı hızla iletir.
(...) Odadaki halı ve perdeler sesi soğuran cisimlerdir.
(...) Tiyatro salonlarında yankının önlenmesi için gözenekli malzemeler kullanılır.
Yukarıda verilen ifadeler doğru ve yanlış olarak işaretlendiğinde hangi seçenek elde edilir?
A) D D D
B) Y D D
C) Y Y D
D) Y Y Y

2. Sesin madde ile etkileşimi ile ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?
A) Maddenin cinsine bağlı olarak sesi soğurma özelliği değişir.
B) Sinema salonu gibi mekanlarda sesin soğurulması amaçlanır.
C) Sert ve düzgün yüzeyler sesi daha fazla soğurur.
D) Evlerde ses yalıtımı sağlamak için cam yönü gibi malzemeler kullanılır.

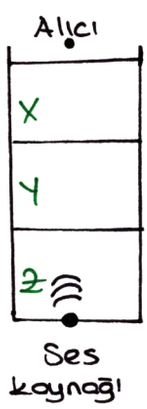
3.



Karşısındaki duvara doğru bağıran Erdem, kendi sesini 6 saniye sonra duymaktadır. Erdem'in duvara uzaklığı kaç metredir?
A) 1020 m B) 340 m
C) 2040 m D) 4080 m

4. Aşağıdakilerden hangisinde sesin yansıma özelliğinden faydalanılmaz?
A) İç organların görüntülenmesi
B) Deniz tabanının haritasının çıkarılması
C) Böbrek taşlarının kırılması
D) Gök cisimlerinin uzaklıklarının hesaplanması

5.



Kabın tabanında bulunan ses kaynağından çıkan ses alıcıya ulaşmaktadır. Ses dalgasının X, Y, Z sıvılarından geçerken ki süratının büyüklük ilişkisi nasıldır?

A) X > Y > Z
B) Y > X > Z
C) X > Z > Y
D) Z > Y > X

6. I. Ses, bütün maddelerde aynı süratle iletilir.
II. Ses, en iyi boşlukta ilerler
III. İnsan sesi, ses tellerinin titreşimi ile oluşur.
Yukarıda verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?
A) Yalnız II B) Yalnız III
C) I - II D) II- III

7. Aşağıdakilerden hangisi ses dalgalarını en az soğurur?
A) Perde
B) Koltuk
C) Halı
D) Duvar

8. Aşağıdakilerden hangisi sesin bir enerji olduğunu ispat eden örneklerden sayılamaz?
A) İnsanların tiz ses çıkararak kadeh kırabilmesi
B) Müzik çalan bir hoparlörün yüzeyini titremesi
C) Uçaklar binalara yakın geçtiğinde camların sallanması
D) Uzayda gerçekleşen bir patlamanın teleskoplardan gözlenebilmesi

9. I. Duvar yapımında kullanılan tuğlaların içinin boş olması
II. Pencerelerde çift camlı sistemlerin kullanılması
III. Dış cephelerde açık renklerin tercih edilmesi

Yukarıda verilen uygulamaların hangileri binaların ses yalıtımı sağlamak için geliştirilmiştir?
A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve III
D) I, II, III

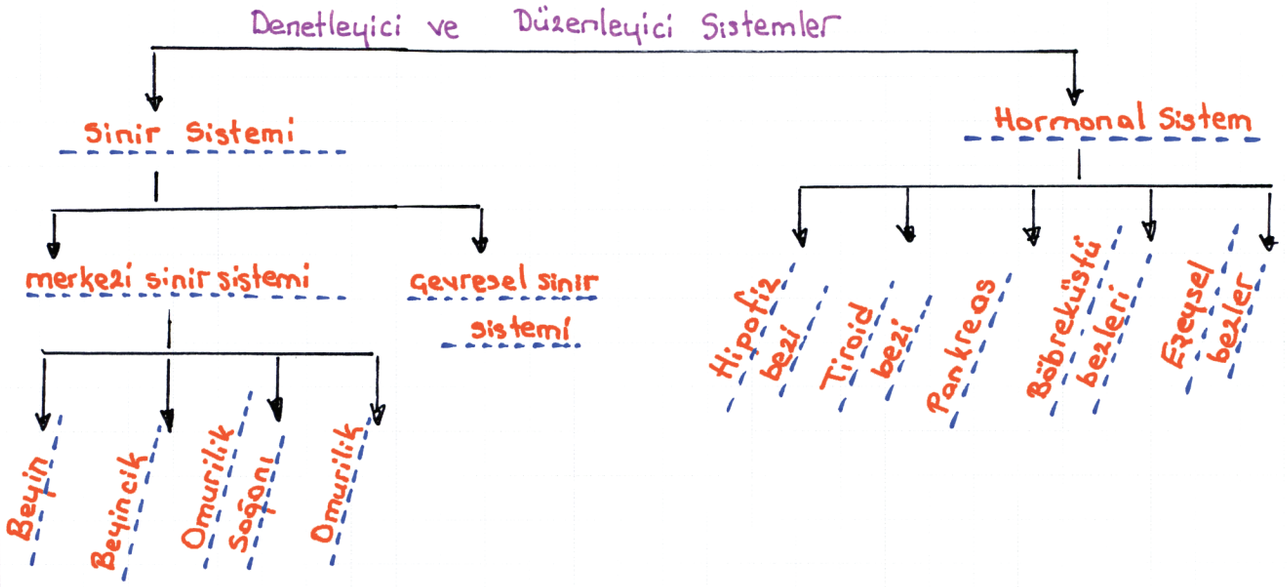
10. I. Ses dalgalar halinde yayılır.
II. Ses dalgaları deniz suyunda havada olduğundan daha hızlı yayılır.
III. Sesin yayılması için maddesel ortam gereklidir.

Sesin özellikleri ile ilgili verilen bilgilerden hangisi ya da hangileri doğrudur?
A) Yalnız I
B) Yalnız III
C) I ve III
D) I, II, III

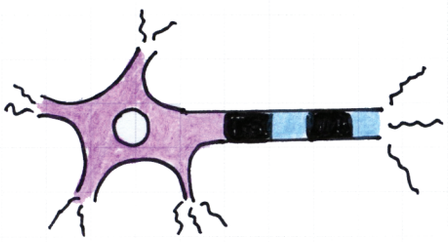
ÜNİTE-6: VÜCUDUMUZDAKİ SİSTEMLER VE SAĞLIĞI

1. Denetleyici ve Düzenleyici Sistemler

Vücudumuzda bulunan farklı yapı ve organların birlikte ve uyum içinde çalışmaları önemlidir. Denetleyici ve düzenleyici sistemler de diğer organ ve yapıların bir bütün olarak çalışmasını sağlar, işleyişlerini kontrol eder.



A. Sinir Sistemi


(Sinir hücresi)

Sinir sistemi, vücudumuzun içinden ve dışından gelen uyarıları alır, yorumlar ve cevap verir. Diğer organ ve yapıların çalışmasını kontrol eder.

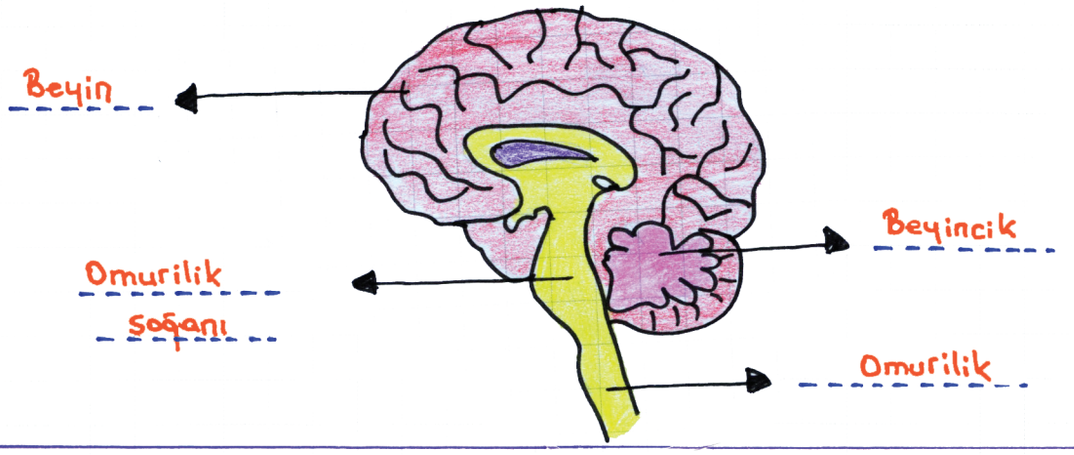
Sinir sistemi organ ve yapılarını oluşturan temel yapıtaşı sinir hücreleri yani nöronlardır.

Sinir sistemi merkezi ve çevresel olmak üzere ikiye ayrılır.

Merkezi Sinir Sistemi

Merkezi sinir sistemi beyin ve omurilikten oluşur.

Beyincik ve omurilik soğanı beynin farklılaşmış bölümleridir.



a. Beyin

Sinir sisteminin en önemli organıdır. Kafatasının içinde korunur. Yumuşak ve hassas bir yapısı vardır.

Görevi: 1) _____ organlarının çalışmasını kontrol eder.

2) Düşünme, hayal kurma, yazma, konuşma gibi faaliyetleri gerçekleştirir.
3) Kan basıncını ve vücut sıcaklığını düzenler.
4) Açıkma, susama, uyuma, uyanma olayları beynin sorumluluğundadır.
5) Öğrenme merkezidir.

b. Beyincik

Beynin farklılaşmış bir bölgesidir. Başımızın arka kısmında yer alır.

Görevi: 1) Denge merkezidir.

2) Kas hareketlerinin düzenli ve dengeli olmasını sağlar.

c. Omurilik Soğanı

Omurilik ile beyin arasındaki bağlantıyı sağlayan omuriliğin üst kısmına bu ad verilmiştir. Hayat düğümü de denilmektedir.

Görevi:

1) İç organlarımızın çalışmasını kontrol eder. (mide, akciğer, böbrek v.b.)

2) İstemsiz davranışları kontrol eder. (öksürme, hapşırma, çiğneme, yutma, kusma)

d. Omurilik

Omurilik soğanının uzantısı olarak vücut boyunca boydan boya uzanır. Omurganın içindeki kanalda bulunur. Omurga tarafından korunur. Beyinden gelen sinirler omurilikten vücuda dağılır.

Görevi:

1) Beyin ile diğer organlar arasındaki iletişimi sağlar.

2) Refleks adı verilen, vücudumuzun dış uyaranlara karşı verdiği istemsiz tepkileri kontrol eder.

Refleks adı verilen davranışlar iki çeşittir. Doğuştan gelen şartsız refleks ve sonradan kazandığımız şartlı reflekslerdir. Göz bebeğinin ışığa göre değişmesi şartsız, bisiklete binme, limon görünce ağızın sulanması gibi davranışlar şartlı reflekse örnektir.

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

Çevresel Sinir Sistemi

Beyin ve omurilikten başlayıp tüm vücudu saran sinir ağıdır.

Dış uyarıları merkezi sinir sistemine, yanıtlarını ise ilgili organlara iletir.

Sinir Sisteminin Çalışma Mekanizması

Vücudumuzda tepkiye neden olan etki, yani uyarı alınır.
→ Ses
→ Işık
→ koku
→ tat

→ Uyarı, sinirler ile uyartı mesajı olarak merkezi sinir sistemine taşınır.

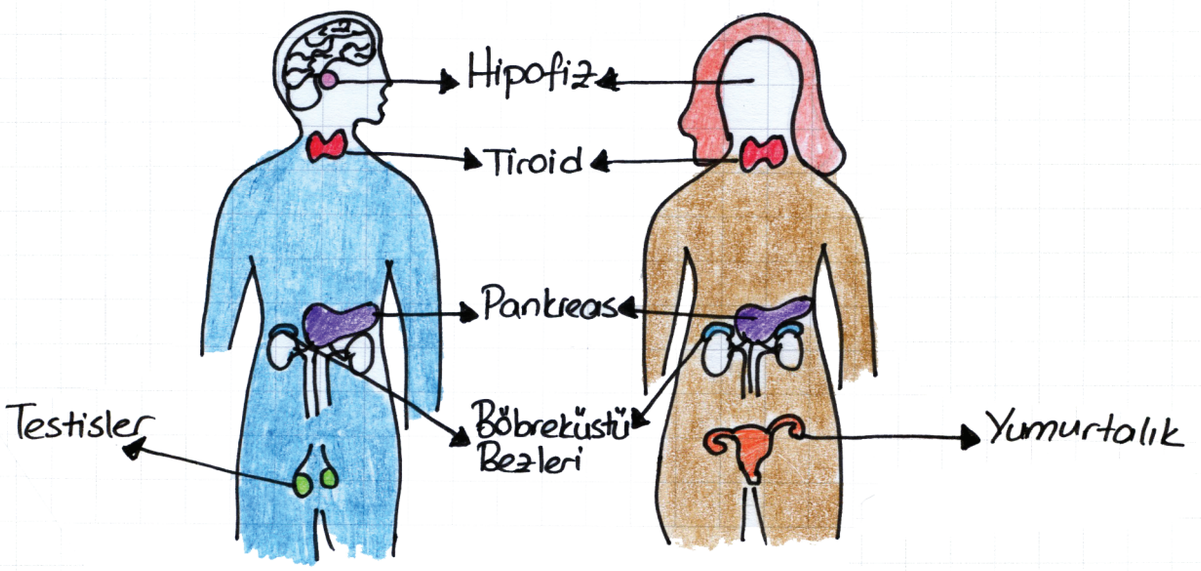
→ Uyartı mesajı değerlendirilir ve bir cevap oluşur.

→ Oluşan cevap ilgili organa taşınır ve tepki oluşur.

B. Hormonal Sistem

Hormon: Özel bezler tarafından salgılanan, kan yoluyla taşınan ulaştıkları organ ve yapılarda etkili olan uyarıcı maddedir. Hormonlar salgılandığı hücrede etkin değildir. Hedef organ ve yapılarını etkilerler.

Hormonları salgılayan salgı bezlerinin oluşturduğu sisteme iç salgı sistemi, hormonal sistem yada endokrin sistem denir.



a. Hipofiz Bezi

- Beynin alt kısmındadır.
- Diğer salgı bezlerinin çalışmasını denetler. Büyüme hormonu salgılar.

b. Tiroid Bezi

- Boynun ön tarafında, soluk borusunun etrafında yer alan bir bezdir.
- Tiroksin hormonu salgılar. Tiroksin, vücuttaki kimyasal olayların yani metabolizmanın hızını düzenler. Büyüme ve gelişmede rol oynar.

c. Böbreküstü Bezleri

- Her iki böbreğin üzerinde bulunur.
- Adrenalin hormonu salgılar. Heyecan, korku, coşku gibi duygular yaşayan insanda kalp atışlarının ve soluk alıp vermenin hızlanmasını sağlar.

d. Pankreas

- Midenin arkasında yer alır.
- İnsülin hormonunu salgılar ve bu hormon ile kandaki şekerin azalmasını sağlar. Glukagon hormonu ile kandaki şeker miktarının artmasını sağlar.

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

e. Eşeysel Bezler

- Ergenlik dönemi ile birlikte çalışmaya başlayan bezlerdir.
- Erkeklerde _testis_, kadınlarda _yumurtalık_ adını alır.
- Testisler, erkek üreme hücresi olan _spermlerin_ üretilmesini ve erkeklere özgü özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar.
- Yumurtalıklar ise, dişi üreme hücresi olan _yumurtanın_ üretilmesini ve dişilere özgü özelliklerin ortaya çıkmasını sağlar.

Ergenlikte Görülen Bedensel ve Ruhsal Değişimler

Her insanın vücudundaki hormonların salgılanması ile yaşamı boyunca farklı gelişim dönemlerinden geçer. Bunların en önemlilerinden biri, çocukluktan yetişkinliğe geçiş dönemi olan ergenliktir.

Bu dönemde kızlarda ve erkeklerde bazı fiziksel ve ruhsal değişimler görülür.

Bedensel Değişimler

Erkeklerde

- Sakal ve bıyık çıkar
- Ses _kalınlaşır_
- Testisler sperm üretmeye başlar.
- Üreme organı olgunlaşır.
- Göğüs kafesi ve omuzlar genişler

Kızlarda

- Göğüsler belirginleşir.
- Ses _incelir_
- Yumurtalıklarda yumurta üretimi başlar.
- Adet görme (regl) başlar.
- Omuzlar yuvarlaklaşır, kalçada yağlanma olur.

Kız ve erkeklerde ortak değişiklikler:

- Boy ve kilo artışı
- Deride yağlanma
- Sivilce çıkması
- Kıllanma
- Ter salgısının artması
- Kasların gelişmesi

Ruhsal Değişimler

- Kimlik arayışı → Toplumda yer edinme çabası
- Bağımsızlık arayışı → Bağımsız hareket etme, yalnız kalma isteği
- Duygusal dalgalanma → Anlık ruhsal durum değişimleri, utangaçlık, öfke gibi durumlar(duygular).
- İletişim kurma, sosyalleşme → Arkadaşların önem kazanması.
- Zihinsel değişim → Hızlı kavrama, soyut düşünme becerisinde artış, dikkat dağınıklığı

Ergenlik Dönemini Sağlıklı Geçirmek için Öneriler

1) Spor yapmak
2) Farklı hobiler edinmek, keyifli vakit geçirme fırsatları yaratmak.
3) Arkadaş seçiminin dikkatli yapılması
4) Zararlı alışkanlıklarla ilgili bilinçli olma.
5) Aile ile iletişimin sağlıklı bir şekilde devam etmesi.
6) Cinsellik ile ilgili doğru kişilerden bilgi olma, bilinçlenme.

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

SORU - 1

Aşağıda verilen canlılık olaylarını kontrol edildikleri sinir sistemi yapısının kutusuna yazınız.

a. Öksürmek

b. Araba sürmek

c. Böbreklerin kanı süzmesi

d. Fazla ışıkta göz bebeğinin küçülmesi

e. Yeni bir dil öğrenmek

f. Toplama işlemi yapmak

g. Bir cambazın ip üzerinde yürümesi

h. Elimiz yandığında aniden çekmemiz.

Beyin	Beyincik	Omurilik Soğanı	Omurilik

SORU - 2

Aşağıda bazı hormonların zamana bağlı değişim grafikleri verilmiştir. Bu değişimlere neden olan salgı bezlerinin isimlerini altlarına yazınız.

a)_____ b)_____ c)_____

SORU - 3

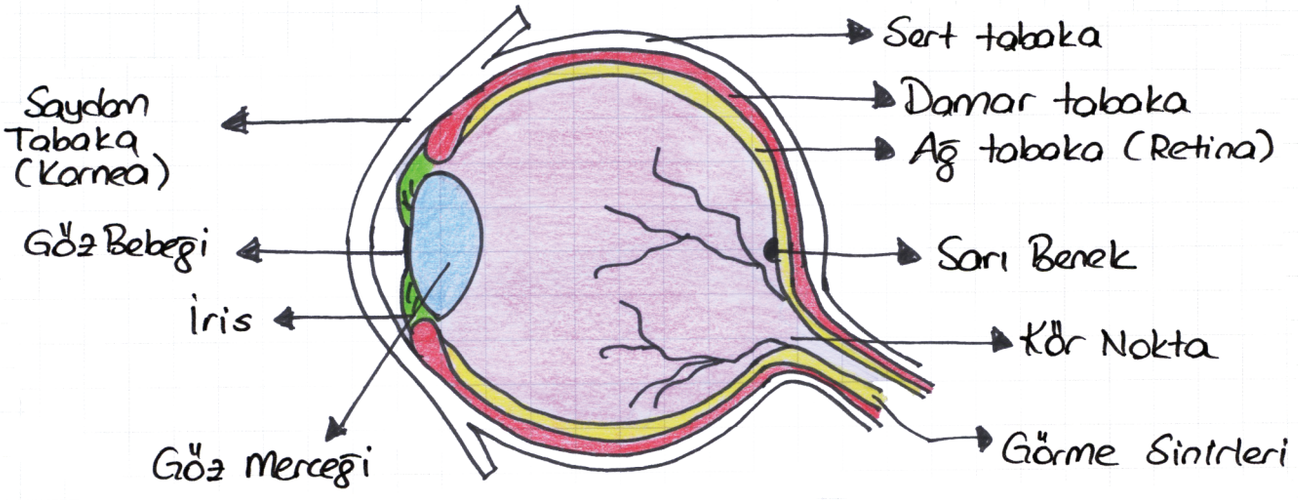
Aşağıdaki ifadelerden doğru olanlara "D", yanlış olanlara "Y" yazınız.

	D	Y
a. Hormonlar vücutta kan yoluyla taşınır.	☐	☐
b. Tüm hormonlar hayat boyu aynı miktarda salgılanır.	☐	☐
c. Adrenalin hormonu kalp atışlarını yavaşlatır.	☐	☐
d. Hormonlar salgılandıkları hücreye etki etmezler.	☐	☐

2. DUYU ORGANLARI

Çevremizdeki uyarıları algılamamız için özelleşmiş organlara duyu organları denir. Bunlar, göz, kulak, burun, dil ve deridir. Uyarıları algılayan hücrelere duyu almacı denir.

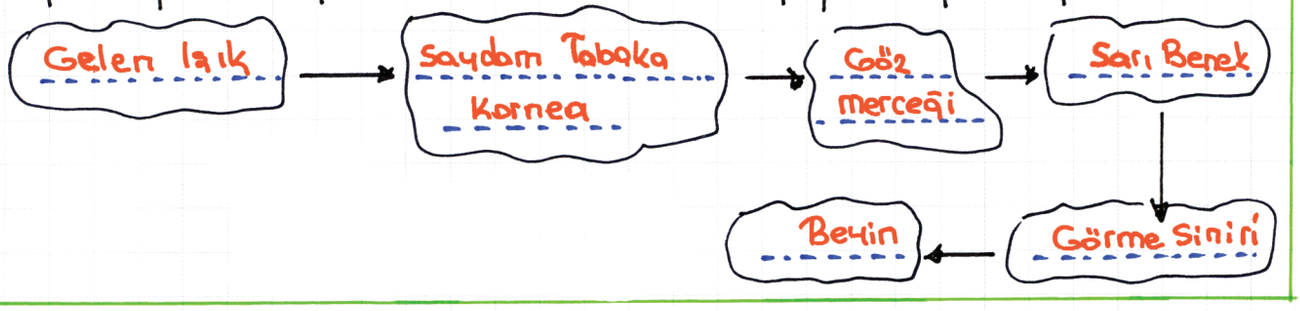
A. Göz



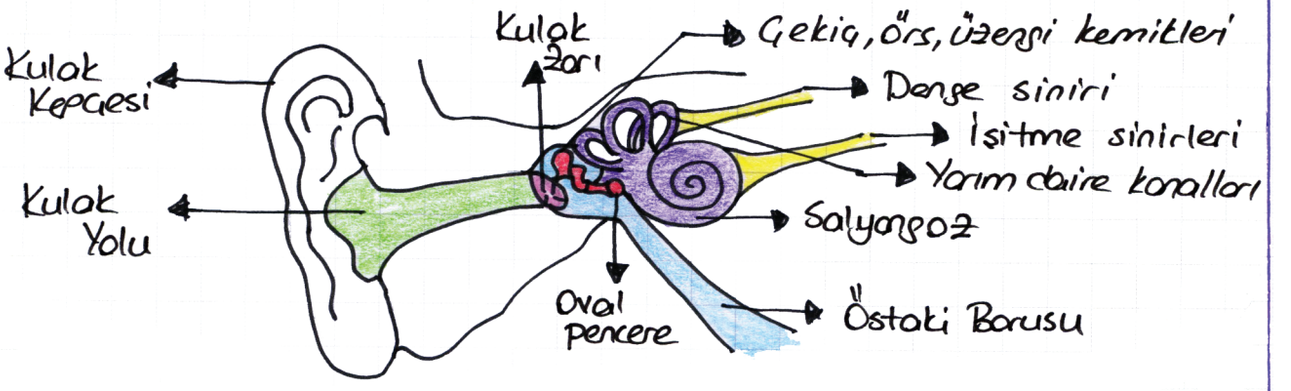
- Işığı algılamak için özelleşmiş organımızdır.
- Sert tabaka, damar tabaka ve ağ tabakadan oluşur.
- Sert tabaka gözü korur, beyaz renklidir. Gözün ön kısmında ışığın girebilmesi için saydamlaşır. Bu kısma kornea adı verilir.
- Damar tabaka gözü besler. Gözün ön kısmında farklı renkli bir bölge oluşturur. Bu bölgeye iris adı verilir. İrisin ortasında bulunan boşluğa göz bebeği denir. Işık göz bebeğinden göze girer.
- Ağ tabaka ise sinirlerin yoğun olarak bulunduğu tabakadır. Göze giren ışığın toplandığı ve görüntünün oluştuğu sarı benek, görme sinirlerinin göz küresinden çıktığı kör nokta bu katmandadır.

Görme Olayı

Bir cisimden gelen ışık ışınları beyindeki _görme merkezine_ ulaş-tığında görme olayı tamamlanır. Işığın izlediği yol aşağıdaki gibidir.



b. Kulak



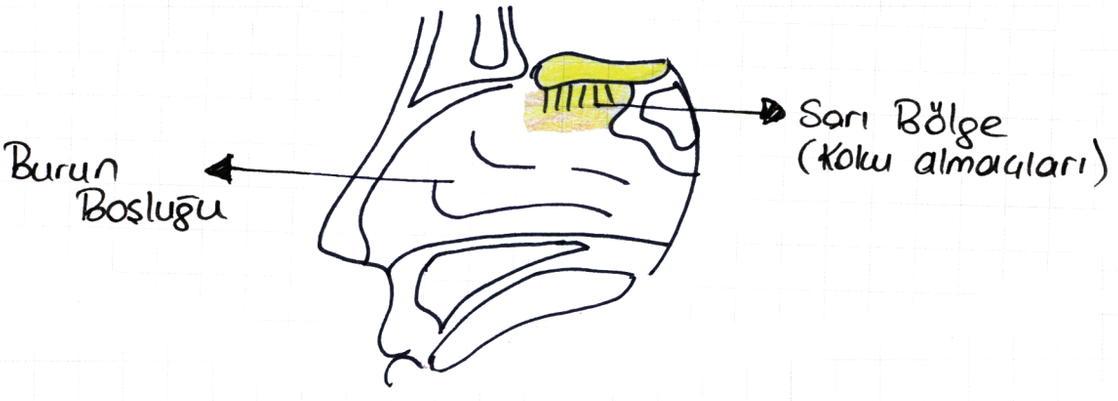
- _İşitmemizi_ ve _dengeli_ hareket edebilmemizi sağlar.
- Kulak üç kısımdan oluşur. Bunlar, _dış_, _orta_ ve _iç_ kulaktır.
- Dış kulak, _kulak kepçesi_, _kulak yolu_ ve _kulak zarını_ kapsar. Ses dalgalarını toplayarak orta kulağa iletir.
- Orta kulak, _çekiç_, _örs_, _üzengi_ kemiklerini, oval pencereyi ve _östaki_ borusunu içerir. Östaki borusu, ağız boşluğuna açılır. Kulaktaki basıncı dengeler.
- İç kulakta ise _salyangoz_ ve _yarım_ daire kanalları bulunur. Yarım daire kanalları _beyincik_ ile birlikte _dengeyi_ sağlarken, _salyangoz_ sesi algılayan almaçları bulundurur.

İşitme Olayı

Havada titreşimler halinde ilerleyen ses dalgaları kulağa ulaştıktan sonra şu yolu izler:

Ses Dalgaları → Kulak Kepçesi → Kulak Yolu → Kulak Zarı → Çekiç Örs Üzengi kemikleri → Salyangoz → Duyu Sinirleri → Beyin

c. Burun

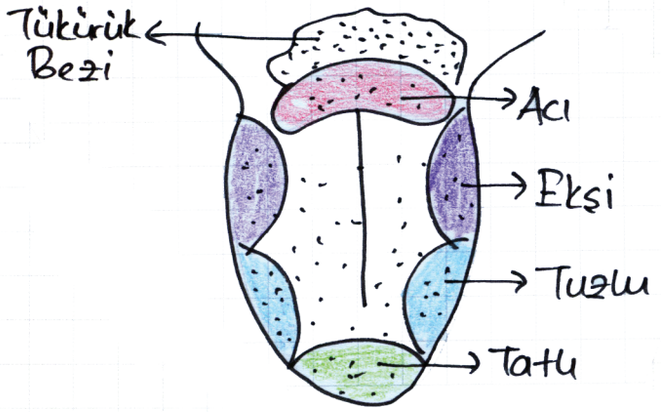


➡ **Koku** almamızı sağlar. Alınan nefesi ısıtır, temizler, nemlendirir. Tat alma duyusuna da yardımcı olur.

Koku Alma Olayı: maddenin koku tanecikleri havada yayılır. Buruna ulaştıktan sonra aşağıdaki yolu izler.

Koku Tanecikleri → Burun Boşluğu → Sarı Bölge → Duyu Sinirleri → Beyin

d. Dil

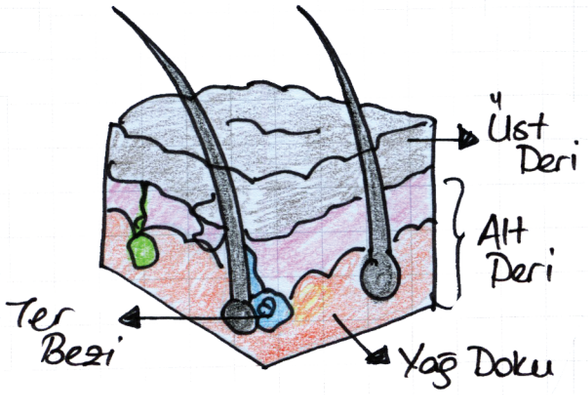


Tat almak için özelleşmiş organımızdır. Bunun yanı sıra, konuşmaya ve sindirime yardımcı olur.

Tat Alma Olayı: Tat almak için besinin taneciklerinin tükürükte çözünmesi gerekir.

Besin → Tat Taneciği → Duyu Sinirleri → Beyin

e. Deri



Derinin birçok görevi vardır. Vücudu tamamen kaplar, mikroplardan korur, vücut sıcaklığını muhafaza eder. Terleme yapar. Duyu almaçları ile sıcaklık, basınç, sertlik, yumuşaklık gibi uyarıların algılanmasını sağlar.

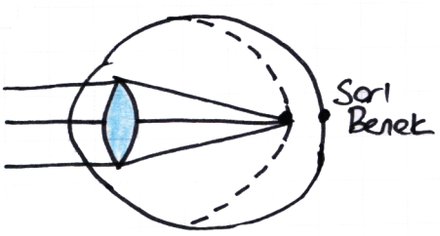
- İki katmanlıdır. Alt ve üst deri olarak adlandırılır.
- Üst deri ölü hücrelerden oluşur. Alt deriyi korur.
- Alt deri, canlı hücrelerden oluşur. Kan damarları, yağ doku, ter bezleri, kıl kökleri bu tabakadadır.
- Duyu almaçları alt deride bulunur. Duyu almaçlarının sayısı derinin tüm bölgelerinde eşit değildir. Parmak uçlarında daha fazla bulunur.

Duyu Organlarındaki Kusurlar ve Bunların Giderilmesinde Kullanılan Teknolojiler

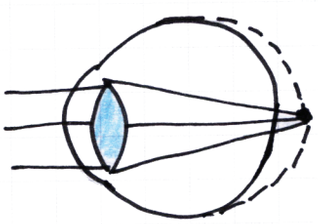
1. Göz Kusurları

Miyop: Miyop göz kusuruna sahip olanlar yakını iyi görürken, uzağı net göremezler. Görüntü sarı beneğin önünde oluşur. Kalın kenarlı mercekli gözlükle düzeltilir.

Hipermetrop: Hipermetrop göz kusuru olanlar uzağı net görürken, yakını bulanık görürler. Görüntü sarı beneğin arkasında oluşur. İnce kenarlı mercekli gözlükle düzeltilir.



Miyop Göz



Hipermetrop Göz

Astigmatizm: Göz merceği ya da korneanın bozulması sonucu görüntü de bozulur.

Katarakt: Göz merceğinin saydamlığını kaybetmesidir.

Şaşılık: Gözü çevreleyen kasların gelişmemesi ya da uyumsuz çalışması ile ortaya çıkar.

Renk Körlüğü: Kalıtsal bir hastalıktır. Tedavisi yoktur. Bu hastalar genellikle yeşil ve kırmızıyı ayırt edemezler.

2. Diğer Duyu Organı Kusurları

İşitme Bozuklukları: Doğuştan veya sonradan ortaya çıkabilir. İşitme cihazları kullanılır.

Koku Alma Bozuklukları: Burun kemiği eğriliği gibi durumlarda koku alma zorlaşabilir. Nezle, sinüzit gibi rahatsızlıklarda koku alma duyusunu etkiler.

Deri Hastalıkları: mantar, egzama, uçuklar, bitlenme, yanık ve yaralar deri hastalıklarıdır.

3. Duyu Organlarının Sağlığı

- Göz sağlığı için, yüz ve göz temiz tutulmalı, ışığa doğrudan bakmamalı. Uzman tavsiyesi dışında gözlük veya ilaç kullanmamalıyız.
- Kulak sağlığı için, kulağa yabancı cisim sokulmamalı, yüksek sesten kaçınmalı ve kulak temizliğine dikkat etmeliyiz.
- Tüm duyu organlarında görülen rahatsızlıklar için konunun uzmanı bir doktora danışmalıyız.

4. Sistemlerin Sağlığı

Vücudumuzdaki sistemlerin işleyişinde ortaya çıkan bozukluklar çok çeşitlidir. Bunlardan bazıları şöyledir:

- cüzelik ve deylik
- Diyabet (şeker hastalığı)
- Guatr
- Sarılık
- Böbrek yetmezliği
- Böbrek Taşı
- Ülser
- İshal

Cücelik ve Devlik

- Hipofiz bezinden salgılanan büyüme hormonunun az veya çok salgılanması durumudur.
- Az salgılanırsa cücelik, çok salgılanırsa devlik görülür.

Şeker Hastalığı (Diyabet)

- Pankreastan salgılanan insülin hormonunun salgılanmaması veya vücudun insülini kullanamaması durumudur.
- Bu hastalıkta kan şekeri normalin üzerine çıkar ve şeker hücrelere taşınamaz. Kandaki yüksek şeker miktarı tüm hücreler için zararlıdır.

Sarılık

- Karaciğerde üretilen safra sıvısının vücutta birikmesi sonucu görülür. Deri ve göz akının sararması ile anlaşılır. Başka ciddi hastalıkların belirtisi olabilir.

İshal

- Vücuda giren bazı mikroplar, bağırsak duvarında iltihaba neden olabilir yada bağırsaklarda zehirli maddeler salgılayarak su ve besin emilimini azaltır. Bu durumda sık sık dışkılama görülür.
- Farklı hastalıkların belirtisi olarak görülebilir. Kaybedilen su ve tuzun geri alınması gerekir.

Guatr

- Tiroid bezinin yeterince tiroksin salgılayamaması durumunda ortaya çıkar. Tiroid bezi hormon eksikliğini gidermek için daha çok çalışır. Bu durum bezin şişmesine neden olur.

Böbrek Yetmezliği

- Böbreklerin görevini yapamadığı durumdur.
- Bu hastaların vücutlarındaki atıkları temizlemeleri için böbreğin işlevini yapan diyaliz makinesine bağlanmaları gerekir.

Böbrek Taşı

- Böbrek taşı, böbreklerde biriken sert madensel maddelere verilen isimdir. Şiddetli ağrılara neden olur.
- İlaçla veya ses dalgaları ile kırılarak tedavi edilir.

Ülser

- Mide ve ince bağırsağın üst kısmının aşınıp yara olmasıdır.

Organ Bağışı

- Bir kişi hayatta iken kendi kararıyla veya yaşamı sonrası yakınlarının kararına dayanılarak organlarını bağışlayabilir. Organ bağışı ilgili dernek ve hastanelere (kurumlara) yapılabilir. Böbrek, pankreas, karaciğer, akciğer, kalp, ince bağırsak, kornea, kemik iliği, tendon, kalp kapağı, deri ve kemikler bağışlanabilir.
- Organ bağışında kan ve doku uyumu göz önüne alınır.

SORU - 4

Aşağıda verilen kavramları ilgili oldukları duyu organının kutusuna yazınız.

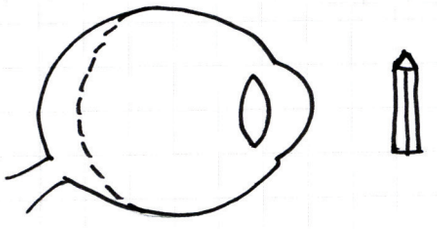
a. Kornea
b. Tat tomurcukları
c. Östaki borusu
d. Sarı bölge
e. Yarım daire kanalları
f. Kör nokta
g. Sarı benek
h. Ter bezleri

Göz	Kulak	Burun	Dil	Deri

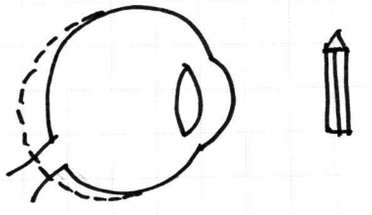
SORU - 5

Aşağıda miyop ve hipermetrop göz kusurlarına sahip göz örnekleri verilmiştir. Cismin görüntüsünün bu gözlerde nerede ve nasıl oluşacağını çizerek gösteriniz.

a.



b.



SORU - 6

Verilen soruların cevaplarını boşluklara yazınız.

a. Ülkemizde en çok rastlanan sistem hastalıkları nelerdir? Araştırıp en az üç örnek yazınız.

b. Bilinçsiz ilaç kullanmanın ne gibi zararları olabilir?

c. Sigara kullanımının hangi duyu organımıza zararı olabilir? Zararlı etkilerine iki tane örnek veriniz.

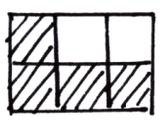
d. Organ bağışının toplumsal dayanışma açısından önemi nedir?

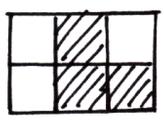
TEST 1

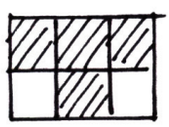
1.

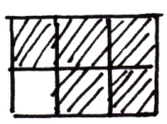
Duyu organları	Öğrenme	Acıkma
Solunum	Hafıza	Denge

Yukarıdaki tabloda beynin kontrolü altındaki olay ve yapıları taradığımızda hangi seçeneği elde ederiz?

A) 

B) 

C) 

D) 

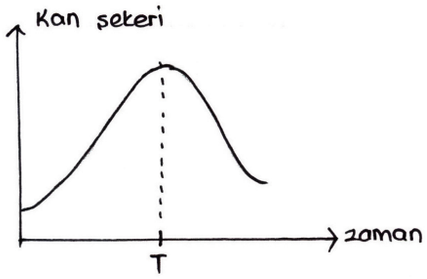
2.

	Yapı	Görev
I.	Tiroit	Adrenalin hormonu salgılar.
II.	Pankreas	Kan şekerini düzenler
III.	Hipofiz	Büyüme hormonu salgılar

Yukarıda verilen salgı bezleri ve görevleri eşleştirmesinin hangisinde hata yapılmıştır?

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

3.



Yukarıdaki grafiğe göre T noktasında hangi hormon algılanmıştır?

A) Glukogan
B) İnsülin
C) Troksin
D) Adrenalin

4.

1. İris
2. Göz bebeği
3. Kornea
4. Sarı leke
5. Göz merceği
6. Kör nokta

Yukarıda numaralandırılmış göz yapıları ile gözün tabakaları hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

	Sert tabaka	Damar tabaka	Ağ tabaka
A)	3, 5	1, 2, 4	6
B)	3	1, 5, 2	4, 6
C)	4, 6	5	1, 2, 3
D)	2, 3	1, 4, 5	6

5.

- Kulak basıncını ayarlar.
- İşitme sinirleri burada bulunur.
- Dengenin sağlanmasında yardımcıdır.

Aşağıdaki kavramlardan ile açıklamalar eşleştirildiğinde hangisi açıkça kalır?

A) Östaki Borusu
B) Salyangoz
C) Kulak zarı
D) Yarım daire kanalları

6. I. Böbrek
II. Kalp
III. İnce bağırsak
IV. Beyin

Yukarıda verilen organlardan hangilerinin nakli mümkündür?

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

7. Bir insanın bir hareketi ilk yaptığında zorlanması çok sık tekrarlandığında ise düşünmeden, kolayca yapmaya başlamasının nedeni nedir?

A) Davranış öğrenilirken beynin kontroluındeyken, tekrarlandıkça omuriliğin kontrolüne geçmesi
B) Hareketi gerçekleştiren uzunlardaki nöron sayısının artması
C) Beynin, hareket tekrarlandıkça beyincikle birlikte kontrol etmeye başlaması
D) Kasların kuvvetinin gittikçe artması

8. • Bir kişinin hayatta iken kendi isteği ile ölümünden sonra organ veya dokularının kullanılmasına isin vermesine ----I----- denir.
• Bu işlem için -- II--- ve dokuların uyumlu olması gerekir.

Yukarıda verilen ifadeler de boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

	I	II
A)	Doku nakli	Hormon
B)	Organ bağışı	Kan
C)	Organ bağışı	Hormon
D)	Doku nakli	Kan

9. a. Çekiç, örs üzenginin titreşmesi
b. Kulak zarının titreşmesi
c. Beyine sinyal gönderilmesi
d. Salyangozun uyarılması
e. Sesin kulak yoluna girmesi

Bir sesin duyulması esnasında yukarıda verilen olaylar hangi sırayla gerçekleşir?

A) a-b-d-c-e
B) e-b-a-d-c
C) e-d-b-a-c
D) b-e-d-c-a

10. Aşağıdakilerden hangisi mide zarının veya ince bağırsağın üst kısmının aşınıp yara alması anlamına gelen hastalıktır?

A) Diyabet
B) Ülser
C) Mide taşı
D) Şeker hastalığı

TEST 2

1. Aşağıdakilerden hangisi şartlı (sonradan kazandığımız) reflekslere örnektir?

A) Yüksek sesten irkilme
B) Bebeklerin emmeyi bilmesi
C) Diz kapağına vurulunca bacağın ileri hareket etmesi
D) Limon görünce ağız sulanması

2. Araç kullanırken aniden önüne bir insan yüzünden fren basan Eray'ın kalp atışları hızlanmıştır.
Bu etkiyi yaratan hormon ve ürettiği salgı bezi hangi seçenekte verilmiştir?

A) Tiroit – Tiroksin
B) Pankreas – Adrenalin
C) Böbrek üstü bezi – Adrenalin
D) Hipofiz – Büyüme Hormonu

3.
- Metabolizma hızını düzenler.
- Tiroksin hormonunu salgılar.
- Büyüme ve gelişmede rol alır.

Yukarıda verilen özellikler hangi organ veya yapıya aittir?

A) Hipofiz Bezi
B) Tiroid Bezi
C) Karaciğer
D) Böbrek üstü bezleri

4. Aşağıdaki göz kusurlarından hangisinde göz merceği veya göz sıvısı saydamlığını kaybeder?

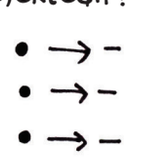
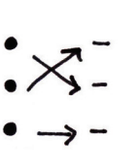
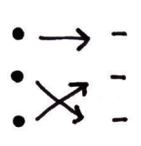
A) Renk körlüğü
B) Astigmatizm
C) katarakt
D) hipermetropluk

5. Nezle ve grip olduğumuzda yediklerimizin tadını alamamamızın nedeni nedir?

A) Tat tomurcuklarının tadı algılayamaması
B) Besinlerin tükürükte çözünmedikleri için tatlarının algılayamaması
C) Burun ve dil, beyinde aynı merkeze bağlı olduğundan tat algılamanın zorlaşması
D) Tat körlüğü oluşması

6.
- İnsülin
- Tiroit
- Büyüme hormonu
- Cücelik
- Guatr
- Diyabet

Yukarıda bazı hormonlar ve eksik salgılanmaları durumunda ortaya çıkabilecek hastalıklar verilmiştir.
Hormonların ve hastalıkların eşleştirilmesi durumunda hangi seçenek elde edilmektedir?

A) 
B) 
C) 
D)

7. Ergenlik dönemi ile birlikte salgılanma miktarları artan hormonlar hangileri olabilir?

A) Adrenalin, Eşey hormonları
B) Glukogan, İnsülin
C) Büyüme hormonu, eşeysel hormonlar
D) Tiroksin, İnsülin

8. Bir besinin kokusunun alınabilmesi için,

I. Kokunun mukusta çözünmesi
II. Çözünen taneciklerin duyu almaçları ile algılanması
III. Duyu almaçları tarafından iletilen bilginin beyin tarafından yorumlanması

Aşamalarından hangilerinin gerçekleşmesi gerekir?

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

9. Aşağıda verilen göz kusurları ve tedavi amaçlı kullanılan mercek türlerinden hangisi yanlış eşleştirilmiştir?

A) Miyop → Kalın kenarlı mercek
B) Katarak → İnce kenarlı mercek
C) Astigmat → Silindir kenarlı mercek
D) Hipermetrop → İnce kenarlı mercek

10.

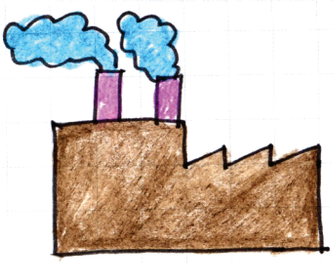
Madde	Referans Değeri	Sonuç
Trombosit	100-1200	1110
Tuz	0-10	7,5
Şeker	90-120	250

Yaptırdığı kan tahlilinde yukarıda verilen sonucu alan Semih'in hangi hastalığa sahip olduğu düşünülebilir?

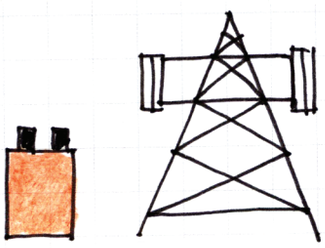
A) Gastrit
B) İshal
C) Grip
D) Diyabet

ÜNİTE-7: ELEKTRİĞİN İLETİMİ

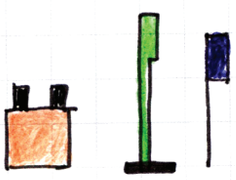
Evlerimizde kullandığımız pek çok cihaz elektrik enerjisi ile çalışır. Evimizdeki prizlere ulaşan elektrik büyük enerji santrallerinden nakil hatları ile taşınır. Yaşadığımız şehirlerin dışındaki nakil istasyonlarından evlerimizdeki prizlere kadar iletken kablolar döşenmiştir.



Elektrik Santrali



Yüksek Gerilim Hatları



Düşük Gerilim Hatları

Bu iletken kablolar genellikle hafif metaller olan alüminyum ve bakırdan yapılırlar.

Basit Elektrik Devresini Hatırlayalım

Basit bir elektrik devresinde, pil, ampul, anahtar ve iletken tel bulunur. Bu devre elemanları her yerde aynı sembollerle gösterilir. Devre elemanları ve sembolleri aşağıdaki tablodа gösterilmiştir.

iletken tel :

ampul :

pil :

bataryа :

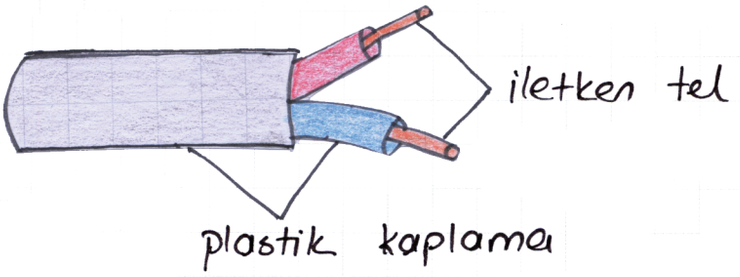
açık anahtar :

kapalı anahtar :

İletken ve Yalıtkan Maddeler

Elektriği ileten, elektriğin geçişine izin veren maddelere iletken, elektrik akımını iletmeyen (geçirmeyen) maddelere ise yalıtkan denir.

Elektriğin taşınmasında kullanılan kabloların içinde iletken madde, dışında ise plastik gibi yalıtkan bir madde bulunur. Bu şekilde elektriğin iletilmesi sağlanırken, çevredekilerin de güvenliği gözetilmiş olur.



İletken Maddeler	Yalıtkan Maddeler
Altın	Tahta
Gümüş	Cam
Demir	plastik
Bakır	kumaş
Alüminyum	saf su
Toprak	alkol
metal para	lastik
insan vücudu	porselen
Tuzlu su	Hava
Limon suyu	Yağ
Kurşun kalem ucu	

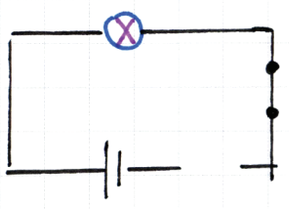
Bir maddenin tamamen yalıtkan olmasından söz edilemez. Her yalıtkan madde çok azda olsa iletkenlik özelliğine sahip olabilir. Yalıtkan maddeler özellikle belirli şartlar altında iletkenlik özelliği gösterebilir.

Örneğin;

- Hava bir gaz karışımı olduğundan yalıtkandır. Ancak, yıldırım ve şimşek gibi yüksek elektrik enerjisinin söz konusu olduğu durumlarda iletken hale gelir.
- Aydınlatmada kullanılan floresan ve neon lambaların içinde az miktarda civa buharı bulunur. Bu madde, lamba içindeki gazı _iletken_ hale getirir.
- Tahta kuru iken iyi bir yalıtkan olmakla beraber _ıslanınca_ iletkenlik kazanır.

SORU - 1

Aşağıdaki elektrik devresinde boş bırakılan yere tabloda verilen cisimlerden hangisini koyarsak ampul yanar?

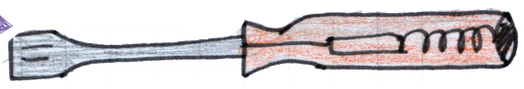


Cisim	Ampul Yanar	Ampul Yanmaz
Plastik kaşık		
Kağıt		
madeni para		
Çeşme suyu		
Demir çivi		
ipek kumaş		

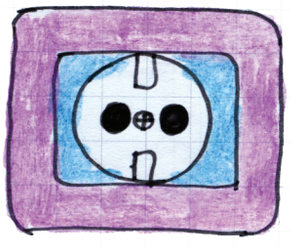
İletken ve Yalıtkanların Kullanım Alanları

Maddelerin iletkenlik ve yalıtkanlık özelliği günlük hayatımızda çokca kullanılır. _iletkenler_ ile cihazların ihtiyacı olan _elektrik_ enerjisi taşınırken, _yalıtkanlar_ ile kontrollü kullanım ve güvenlik sağlanır. Elektrikli araç-gereçlerin iletken olan kısımları temas edildiğinde zarar vermemesi için _yalıtkan_ malzemelerle kaplanır.

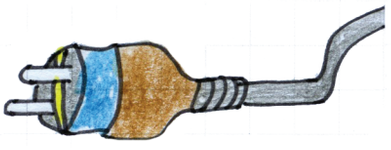
İletken ve Yalıtkan Maddelerin Kullanıldığı Bazı Araç-Gereçler



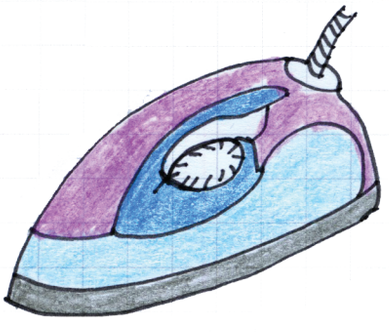
Kontrol kalemi, elektrik akımının varlığını tespit etmeye yarar.
Akım bulunması durumunda içindeki ışık yanar. Uç kısmı iletken sapı plastiktir.



Elektrik prizlerinin dış yüzeyi yalıtkandır.
İletken uçlar fişin içeri girdiği kısımlarda, dışarıdan ulaşılamayacak yerdedir.

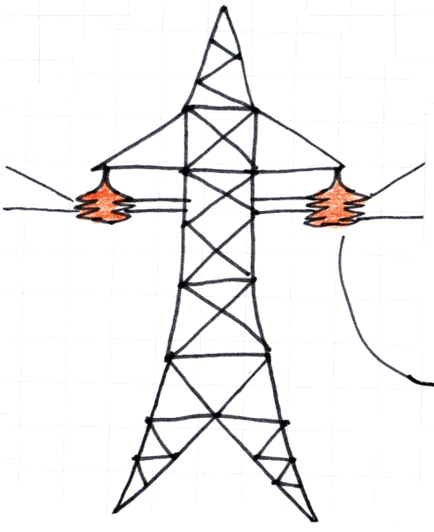


Elektrikli aletlerin enerji almasını sağlayan fişlerin uçları iletken, elimizle tuttuğumuz kısımları ise yalıtkan maddeden yapılmıştır.



Ütünün dışı tamamen yalıtkan malzeme ile kaplanmıştır.
Taban kısmı metaldir. Fakat elektrik akımını geçirmez.

Ütünün içinde elektrik enerjisini ısı enerjisine çeviren iletken maddeler bulunmaktadır.



Yüksek gerilim hatları, dayanıklı olmaları için metallerden yapılsalarda elektrik akımını iletmezler.

Akımı ileten kablolar yalıtkan malzemelerle kaplanmıştır.

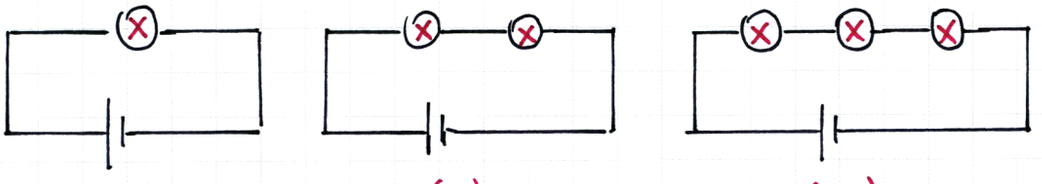
Kabloların direklerle temas ettiği kısımlar porselendir.

Ampul Parlaklığının Bağlı Olduğu Değişkenler

Bir devredeki ampülün parlaklığı bazı faktörlere bağlı olarak değişir. Bunlar, ampul sayısı, pil sayısı ve kullanılan telin özellikleridir.

Ampul Sayısının Ampul Parlaklığına Etkisi

Bir elektrik devresinde pil sayısı sabit iken ampul sayısı artarsa ampul parlaklığı azalır.



(I) (II) (III)

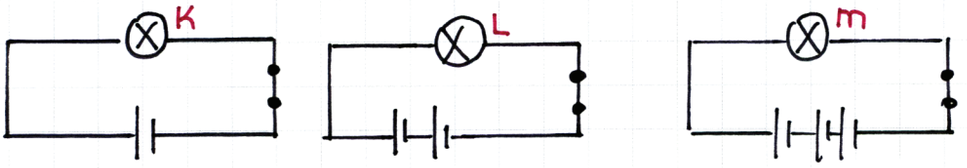
Devrelerdeki ampul parlaklıkları : I > II > III

Devrelerdeki bağımsız değişken : Ampul sayısı

Devrelerdeki bağımlı değişken : Ampul parlaklığı

Pil Sayısının Ampul Parlaklığına Etkisi

Bir elektrik devresinde ampul sayısı sabit iken, pil sayısı artarsa, ampul parlaklığı artar



Devrelerdeki ampul parlaklıkları : M>L>K

Devrelerdeki bağımsız değişken: Pil sayısı

Devrelerdeki bağımlı değişken : Ampul parlaklığı

İletken Telin Ampul Parlaklığına Etkisi

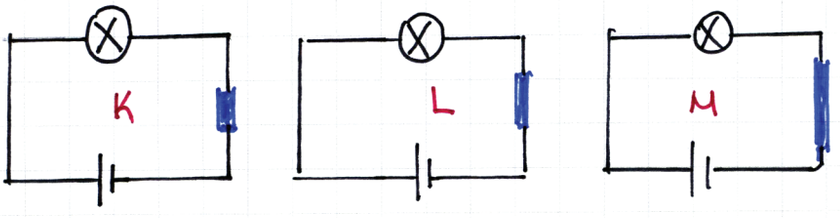
Bir devrede kullanılan iletken telin,

* uzunluğu
* kalınlığı
* cinsi

ampul parlaklığını etkiler.

Tel Uzunluğu

İletken telin uzunluğu arttıkça ampulün parlaklığı azalır.



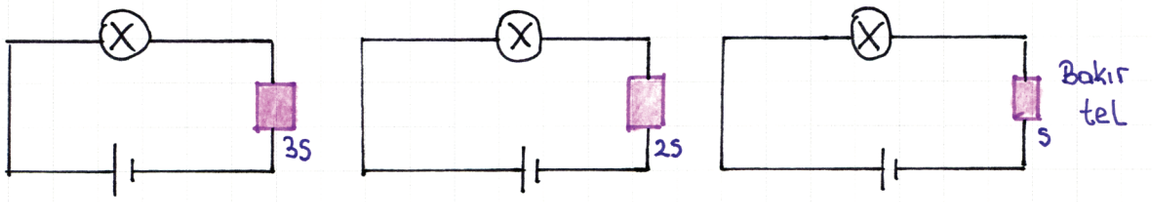
Devrelerdeki ampul parlaklıkları : K>L>M

Devrelerdeki bağımsız değişken: iletkenin uzunluğu

Devrelerdeki bağımlı değişken : ampul parlaklığı

İletken Telin Dik Kesit Alanı (Kalınlığı → s)

İletken telin kalınlığı azaldıkça devredeki ampulün parlaklığı azalır. Bu durumu, elektrik akımının telden geçmekte zorlanması gibi düşünebiliriz.



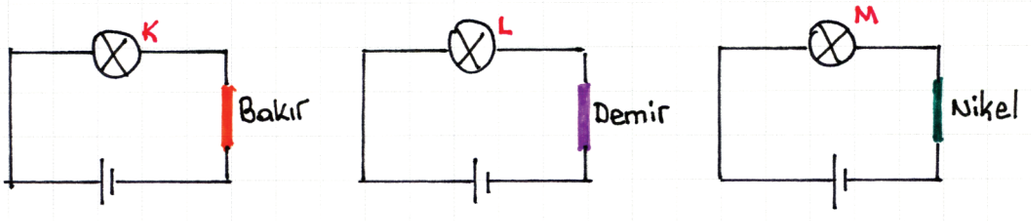
Devrelerdeki ampul parlaklıkları: X>Y>Z

Devrelerdeki bağımsız değişken: iletkenin kesit alanı (kalınlığı)

Devrelerdeki bağımlı değişken: ampul parlaklığı

İletkenin Cinsi

İletken telin cinsine göre ampulün parlaklığı değişir. İletkenlik özelliği iyi olan madde kullanılırsa ampulün parlaklığı artar.



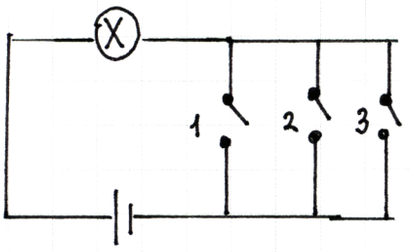
Kullanılan maddelerin elektriksel iletkenlik açısından sıralanması:
bakır > demir > nikel olur.

Devrelerdeki ampul parlaklığı: K>L>M

Devrelerdeki bağımsız değişken: iletkenin cinsi

Devrelerdeki bağımlı değişken: ampul parlaklığı.

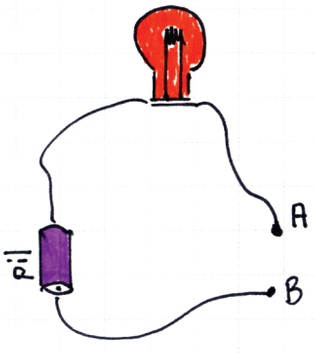
SORU - 2



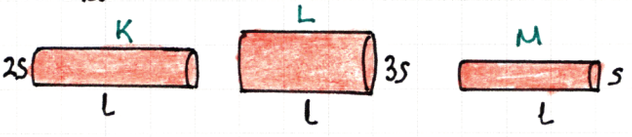
Yandaki elektrik devresinde hangi anahtar kapatılırsa ampul parlaklığı en fazla olur?

cevap: _____

SORU - 3



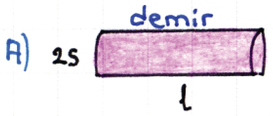
Yandaki elektrik devresinin A ve B uçları arasına aşağıdaki bakır tellerden hangisi getirilirse ampulün parlaklığı en az olur?

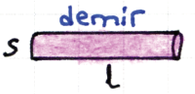


cevap: _____

SORU - 4

Bir elektrik devresinde aşağıdaki iletkenlerden hangisi kullanılırsa en yüksek ampul parlaklığı elde edilir?

A) 

B) 

C)

D)

Elektriksel Direnç

Her maddenin elektrik enerjisini iletme özelliği farklıdır. maddelerin elektrik enerjisinin iletimine gösterdiği zorluğa elektriksel direnç denir.

Elektriksel direnç iletken maddelerde az iken, yalıtkan maddelerde çok büyüktür.

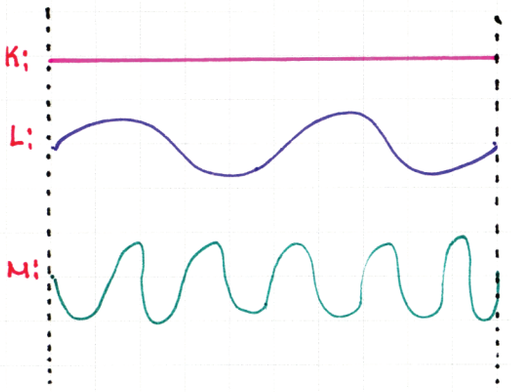
Sembolü	DİRENÇ Birimi	Gösterimi	Ölçüm Aleti
R	ohm (Ω)		ohmmetre

Bir iletkenin direnci iletkenin ___boyuna___, ___dik kesit alanına___ ve yapıldığı maddenin ___cinsine___ bağlıdır.

Sık kullanılan bazı iletkenlerin direnç ve iletkenlik sıralaması aşağıda verilmiştir.

SORU - 5

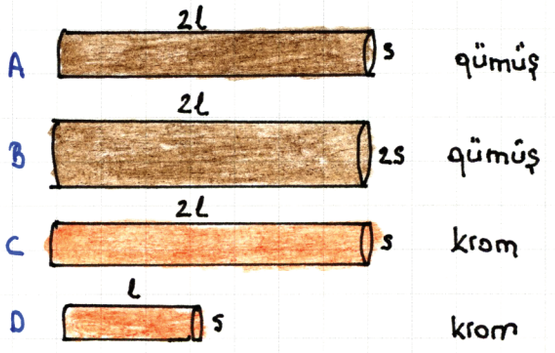
Aynı cins K, L, M iletkenlerinin dirençlerini büyükten küçüğe sıralayınız. (İletkenlerin kesit alanı eşittir)



Cevap: _____

SORU - 6

Bir iletkenin cinsinin iletkenin direncine olan etkisini ölçmek isteyen bir öğrenci yandaki örneklerden hangi ikisi kullanılmalıdır?

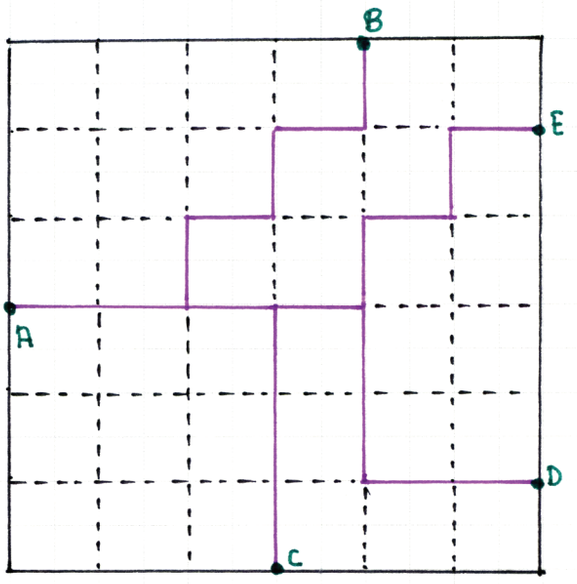


Cevap: _____

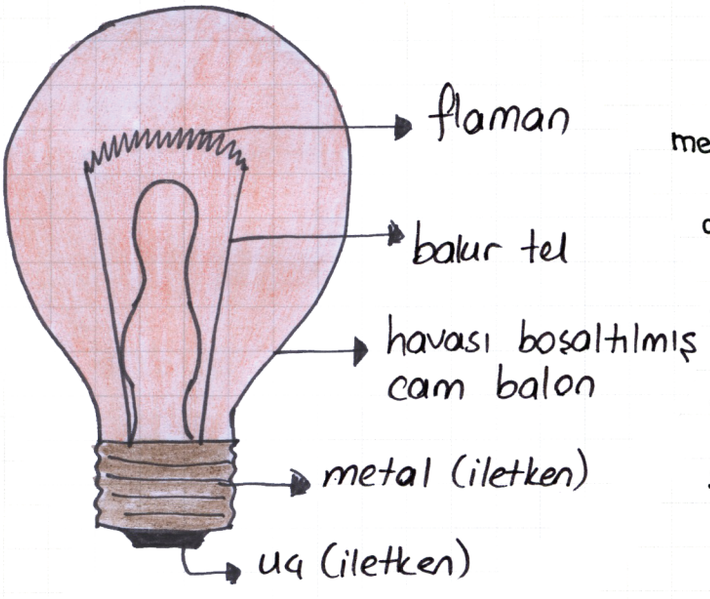
SORU - 7

Bir devredeki elektrik akımı direncin en düşük olduğu yolu izler. Buna göre yandaki devrede akımın hangi noktalar arasından geçmesi beklenir?

Cevap: _____



Ampul de Bir Dirençtir



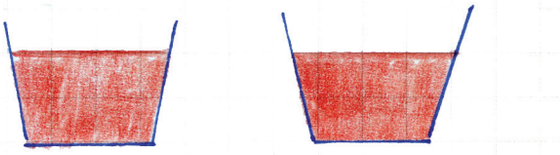
Ampullerin içinde yer alan tungsten metalinden yapılmış ince tele flaman denir. Tungsten metalinin erime noktası yüksek, direnci fazladır. Akım flamandan geçerken dirençle karşılaştığı için tel aşırı ısınır ve akkor hale gelir. Flamanın uzunluğu ve kalınlığı değiştikçe lambanın parlaklığı değişir.

- Daha ince ve uzun flaman kullanılırsa ampulün parlaklığı artar.
- Cam balonun içinde hava yerine neon, argon gibi gazlar kullanılır. Bu gazlar flamanın yanarak kopmasını önler. Camın kararmasını engeller.

SORU - 8

Aşağıda günlük hayatımızda kullandığımız bazı maddeler verilmiştir. Bu maddeleri elektriği iletme durumlarına göre sepetlere yerleştiriniz.

a. Cam
b. Porselen
c. Kolonya
d. Hava
e. Kuru Süngер
f. Çelik
g. Nikel
h. Yün
i. Şekerli Su
j. Tuzlu su



İletken maddeler

Yalıtkan maddeler

SORU - 9

Aşağıda verilen bilgiler doğru ise "D", yanlış ise "Y" yazınız.

( ) a. Elektrik enerjisinin taşındığı teller yalıtkan malzemelerden yapılır.

( ) b. Elektrik enerjisi üreten tesislere enerji santrali denir.

( ) c. Gaz halindeki maddelerin tamamı iletkendir.

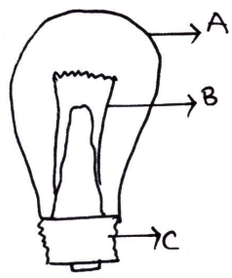
( ) d. Bazı yalıtkan maddeler sıvı ile temas ettiklerinde iletken hale geçebilirler.

( ) e. Yalıtkan maddeleri elektrik akımının tehlikelerinden korunmak için kullanırız.

( ) f. Sirkeli su yalıtkan bir maddedir.

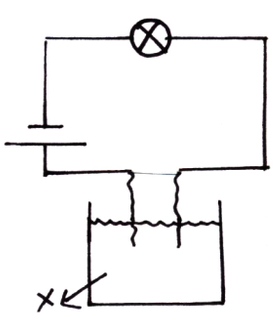
ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ:

TEST 1

1. 

Yandaki ampul üzerinde A, B, C harfleri ile gösterilen kısımların iletken ve yalıtkan olarak doğru sınıflandırıldığı seçenek hangisidir?

	A	B	C
A)	Yalıtkan	Yalıtkan	İletken
B)	Yalıtkan	İletken	İletken
C)	İletken	Yalıtkan	Yalıtkan
D)	Yalıtkan	İletken	Yalıtkan

2. 

Yandaki devrede iletken telin uçları x sıvısına batırılmıştır.

x sıvısı aşağıdakilerden hangisi olursa lamba ışık verir?

A) Alkol
B) Şekerli su
C) Saf su
D) Tuzlu su

3.
- Kağıt
- Kumaş
- Demir çivi
- Plastik çatal

Yukarıda verilen cisimlerden kaç tanesi üzerinden akım geçmesine izin veren maddelerden yapılmıştır?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4

4.
I. Ütü
II. Elektrikli ocak
III. Kontrol kalemi
IV. Uzatma kablosu

Evlerimizde kullandığımız yukarıda verilmiş olan eşyaların hangisinde hem iletken hem yalıtkan maddeler kullanılmıştır?

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

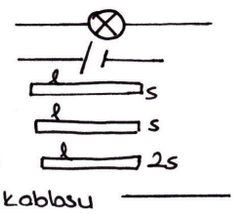
5.

Yukarıdaki akış şemasında doğru ifadeler takip edildiğinde hangi çıkışa ulaşılır?

A) 1
B) 2
C) 3
D) 4

6.

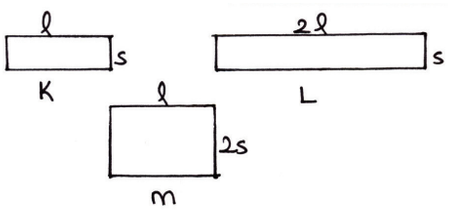
I. Lamba
II. Dil
III. Bakır tel
IV. Altın tel
V. Gümüş tel
VI. Bağlantı kablosu



Elektrik direncinin cinsine göre değiştiğini ispatlamak isteyen bir öğrenci yukarıda malzemelerden hangilerini kullanmalıdır?

A) I, II, VI
B) I, II, III, V
C) I,II, III, IV, VI
D) I, III, IV, V, VI

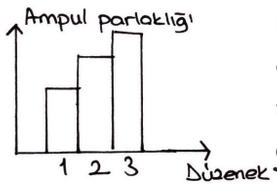
7.



Yukarıda verilen farklı boy ve kesitlerdeki bakır tellerin dirençleri arasındaki büyüklük ilişkisi hangi seçenekte verilmiştir?

A) K > M > L
B) L > K > M
C) L > M > K
D) K > L > M

8.



Farklı düzeneklerde elde edilen ampul parlaklıkları grafikte gösterilmiştir. Buna göre ;

I. 1. Düzenekteki ampul sayısı 3. düzenektekinden çok olabilir.
II. 3. düzenekteki pil sayısı 2. düzenektekinden fazla olabilir.
III. 1. düzenekte 2. düzeneğe göre direnci düşük bir iletken kullanılmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

9.

- Maddelerin elektrik enerjisine gösterdiği zorluktur.
- Direncin birimidir.
- Elektrik direnci ölçen aletin adıdır.

Verilen bilgiler aşağıdaki kavramlarla eşleştirildiğinde hangisi açıkta kalır?

A) Volt
B) Ohm
C) Direnç ölçer
D) Direnç

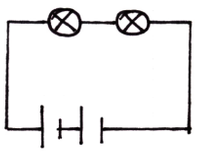
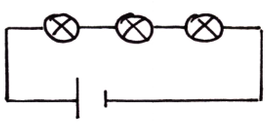
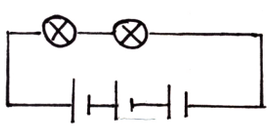
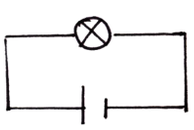
10. "Elektrik akımının geçtiği kabloya temas etmek elektrik çarpmalarına neden olur."

Aşağıdaki örneklerden hangisi verilen bilgi ile ilgili değildir?

A) Elektrik kablolarının plastik malzeme ile kaplanması
B) Prizlerin dış kısmının plastik veya seramik olması
C) Nakil hatlarında seramik bağlantılar kullanılması
D) Evlerde akkor yerine tasarruflu ampuller kullanımının önerilmesi

TEST 2

1. "Bir iletkenin direnci iletkenin ---------- bağlıdır.
Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilemez?
A) Cinsine
B) Boyuna
C) Kesit alanına
D) Yoğunluğuna

2. Özdeş ampul ve pillere kurulmuş aşağıdaki devrelerde hangisinde ampul parlaklığı en fazladır?
A)

B)

C)

D)


3.

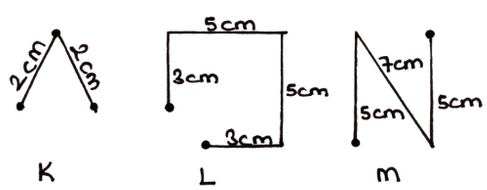
	Madde	İletken	Yalıtkan
I.	Limon suyu		✔
II.	Porselen		✔
III.	Altın	✔	
IV.	Tahta		✔

Yukarıdaki tabloda hangi maddenin sınıflandırılmasında hata yapılmıştır?
A) I B) II
C) III D) IV

4.

Tel	Uzunluk	Kesit
X	10 cm	8 mm^2
Y	15 cm	5 mm^2
Z	10 cm	10 mm^2
T	30 cm	5 mm^2

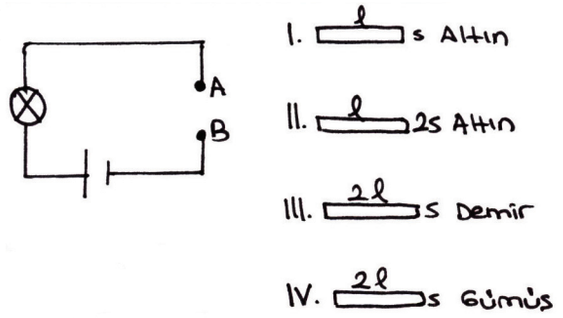
Yukarıda uzunluğu ve kesit alanı verilen kablolardan hangisi kullanılırsa devrede ölçülen direnç en yüksek olur?
A) X B) Y
C) Z D) T

5.


Aynı cins maddeden, özdeş kesit alanına sahip şekildeki K, L, M tellerinin dirençlerinin büyüklük sıralaması hangi seçenekte doğru verilmiştir?
A) K > L > M
B) L > M > K
C) M > K > L
D) M > L > K

6. a. Hava
b. İpek kumaş
c. İnsan vücudu
d. Demir kaşık
e. Tuzlu su
Yukarıda verilenlerden hangileri elektrik yalıtkanıdır?
A) a, c B) a, b
C) b, c, e D) a, c, d, e

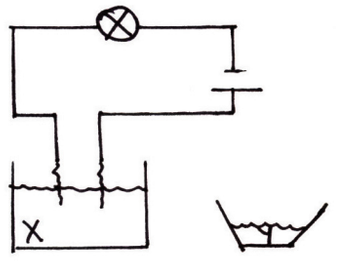
7.



Yukarıda verilen elektrik devresinde A – B uçları arasına hangi direnç eklenirse ampulün parlaklığı en fazla olur?

A) I B) II
C) III D) IV

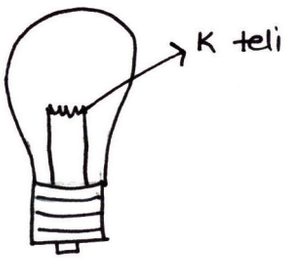
8.



Yukarıdaki düzenekte iletkenin uçları x maddesi içinde iken lamba yanmamakta, x maddesine y maddesi eklendikten sonra lamba yanmaktadır.
Buna göre x ve y maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	X	Y
A)	Yağ	Tuz
B)	Yağ	Şeker
C)	Saf su	Tuz
D)	Saf su	Şeker

9.



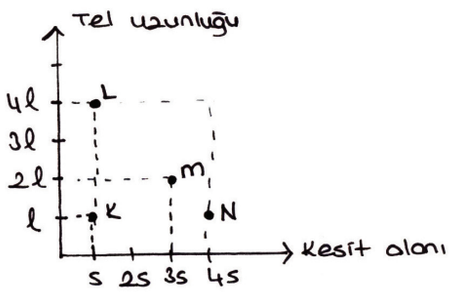
Şekildeki ampulün içindeki K teli ile ilgili olarak verilen;

I. Filaman telidir.
II. Direnci çok yüksektir.
III. Tungsten metalinden üretilir

ifadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

10.



Yukarıdaki grafikte özdeş maddeden üretilmiş K, L, M, N tellerinin uzunluk ve kesit alanı bilgileri verilmiştir.
En küçük ve en büyük dirence sahip teller hangi seçenekte verilmiştir?

A) K, L B) M, N
C) L, N D) L, M

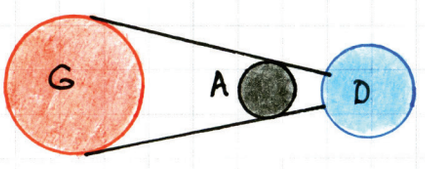
1. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

Soru-1:

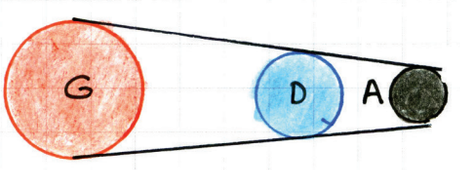
a. Y
b. D
c. Y
d. D
e. D
f. D

Soru-2:

Güneş Tutulması



Ay tutulması



Konu Testi-1:

1. C
2. B
3. D
4. B
5. C
6. D
7. C
8. D
9. A
10. B
11. B

Konu Testi-2:

1. D
2. B
3. B
4. A
5. D
6. A
7. D
8. C
9. A
10. C
11. D

2. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

Soru-1

1 - c
2 - e
3 - a
4 - b
5 - f
6 - d

Soru-2

uzun : kaval, dirsek
kısa : el bilek, omurlar
yassı : kalça, kafatası, kürek
oynar : dirsek, diz
yarı oynar : omurga, alt çene
çizgili : bacak kasları
düz : bağırsak.

Soru-3

köfte → mide – ince bağırsak
ekmek → ağız – ince bağırsak
zeytinyağı → ince b. – ince b.

Soru-4

Sınıf içinde tartışılacak

Soru-5

1. D
2. Y
3. D
4. Y
5. Y
6. D

Soru-6

Büyük kan dolaşımı
Temiz kanı organlara taşır,
Kirli kanı ve atıkları vücuttan toplar.

Soru-7

1. Y
2. D
3. Y
4. D
5. Y

Soru-8

burun / nemlendirilir/
ısıtılır/yutak /soluk borusu/
mukus / bronşlar / oksijen/
karbondioksit/diyafram kası

Soru-9

Sınıf içinde tartışılacak

Soru-10

a. karbondioksit / akciğer
b. ürik asit
c. böbrekler
d. üreter
e. mesane

Soru-11

C → B → E → F → A → D

KONU TESTİ-1

1. A	6. B	11. D
2. C	7. B	12. A
3. B	8. C	13. C
4. B	9. D	
5. B	10. B	

KONU TESTİ-2

1. D	5. C	9. D	13. D
2. B	6. D	10. C	
3. C	7. C	11. A	
4. A	8. C	12. C	

3. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

Soru-1

kuvvet	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6
doğrultu	KG	DB	DB	KG	KD GB	DB
Yön	K	D	D	G	GB	B

Soru-2

	K	L	m	N
F	60	100	20	40

Soru-3

K ve M dinamometreleriyle

Soru-4

$\longrightarrow$ R=160 N

Soru-5

$\longrightarrow$ R= 14 N

Soru-6

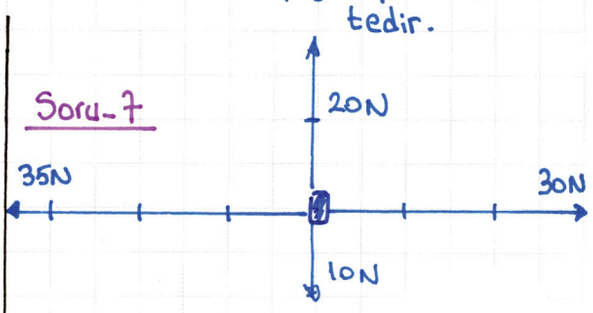
Kuvvet	Doğrultu	Yön	Büyüklük
F_1	KG	K	10N
F_2	DB	D	10N
F_3	DB	D	20N
F_4	KG	G	10N
F_5	KG	G	30N
F_6	DB	B	10N

a. F_1 ile F_4 , F_1 ile F_5
F_6 ile F_2 , F_6 ile F_3

b. F_1, F_4, F_5 aynı doğrultuda
F_2, F_3, F_6 aynı doğrultuda

c. F_1, F_2, F_4, F_6 aynı büyüklüktedir.

Soru-7



Soru-8

Bileşke kuvvet. $\longrightarrow$ R=600N olur.

Araç hareket eder.

Soru-9

Batı yönünde, 8N

Soru-10

Dengelenmiş	Dengelenmemiş
b, e	a, c, d

Soru-11

Yalnız M cismi

Soru-12

a. 6N, batı → dengelenmemiş
b. 30N, batı → dengelenmemiş
c. 66N, doğu → dengelenmemiş.

Soru-13

F_2 ve F_6

Soru-14

10 m/s

Soru-15

25 m/s

SORU-16

36 m/s

Soru-17

160 km/h

Soru-18

30 s

Soru-19

450 km

soru-20

60. m

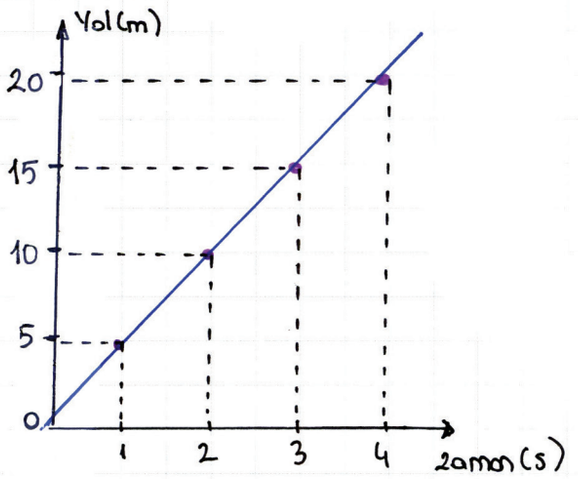
Soru-21

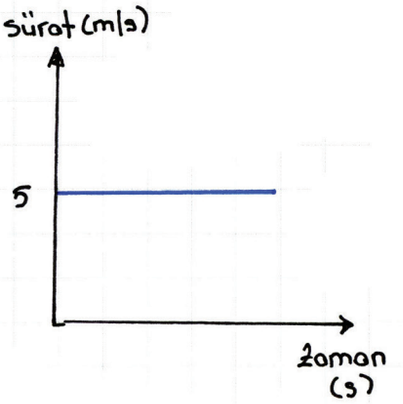
60 km

Soru-22

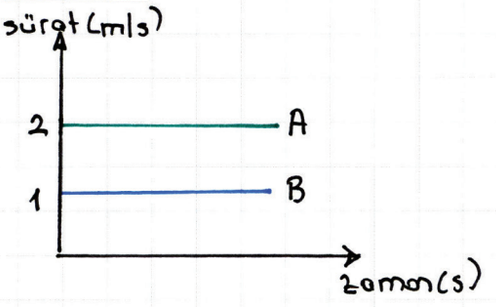
20 km/h

SORU-23





SORU-24



Soru-25

a. 200 m

b. A-B arasında

c. 160m

d. 40 m/s

e. C-D arası

Konu Testi-1

1. B	6. A
2. B	7. C
3. B	8. A
4. B	9. C
5. C	10. A

Konu Testi-2

1. A	6. A
2. C	7. B
3. A	8. B
4. C	9. D
5. C	10. B

4. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

Soru-1

$d_1 = 7{,}8\ g/cm^3$
$d_2 = 1\ g/cm^3$
$d_3 = 4\ g/cm^3$
$d_4 = 0{,}8\ g/cm^3$

Soru-2

$2\ g/cm^3$

Soru-3

a. Etil alkol
b. demir, elmas
platin, alüminyum

Soru-4

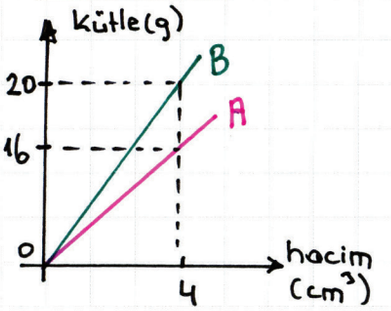
a)
A → $3\ g/cm^3$
B → $1\ g/cm^3$
C → $3\ g/cm^3$
D → $5\ g/cm^3$
E → $16\ g/cm^3$
F → $16\ g/cm^3$
G → $4\ g/cm^3$
H → $4\ g/cm^3$

b) A ile C, E ile F, G ile H aynı maddeden yapılmıştır.

Soru-5

$2\ g/cm^3$

Soru-6



Soru-7

A > B > C

Soru-8

sınıf içinde tartışınız.

Soru-9

odun kömür — Benzin mazot — Doğalgaz

Soru-10

1. Y
2. Y
3. D
4. Y
5. D
6. Y
7. Y

KONU TESTİ-1

1. C	6. C
2. D	7. B
3. B	8. C
4. B	9. B
5. B	10. D

KONU TESTİ-2

1. A	6. C
2. B	7. B
3. C	8. A
4. D	9. D
5. B	10. C

5. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

Soru-1

a) Sesin farklı ortamlarda yayılma özellikleri

b) Vakumlu kutu.
Titreşecek madde molekülleri olmadığı için ses çıkmaz.

Soru-2

Katılarda ses hızı yüksek olduğundan, trenin sesi raylarda daha iyi ve daha hızlı iletilir.

Soru-3

1700 m.

Soru-4

340 m.

KONU TESTİ-1

1. A	6. D
2. C	7. A
3. D	8. A
4. C	9. D
5. C	10. B

KONU TESTİ-2

1. B	6. B
2. C	7. D
3. A	8. D
4. D	9. B
5. D	10. D

6. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

Soru-1

Beyin → e, f

Beyincik → g

Omurilik soğanı → a, c

Omurilik → b, d, h

Soru-2

a. Böbreküstü bezleri
b. Pankreas
c. Tiroid bezi

Soru-3

a. D
b. Y
c. Y
d. D

Soru-4

Göz → a, f, g
Kulak → c, e
Burun → d
Dil → b
Deri → h

Soru-5

a → miyop
b → hipermetrop

KONU TESTİ-1

1. C	6. C
2. A	7. A
3. B	8. B
4. B	9. B
5. D	10. B

KONU TESTİ-2

1. D	6. D
2. C	7. C
3. B	8. D
4. C	9. B
5. C	10. D

7. ÜNİTE CEVAP ANAHTARI

Soru-1

Cisim	A. yanar	A. Yanmaz
p. kaşık		V
kağıt		V
m. para	V	
Geşme suyu	V	
Demir civi	V	
İpek kumaş		V

Soru-2

1. anahtar

Soru-3

m iletkeni

Soru-4

C

Soru-5

m > L > K

Soru-6

A ve C

Soru-7

A-C arasından

Soru-8

f, g, j	a, b, c, d e, h, l
iletken	yalıtkan

Soru-9

a. Y

b. D

c. Y

d. D

e. D

f. Y

KONU TESTİ-1

1. B
2. D
3. A
4. D
5. B
6. C
7. B
8. B
9. A
10. D

KONU TESTİ-2

1. D
2. C
3. A
4. D
5. D
6. B
7. B
8. C
9. D
10. C

ETKİNLİK YANITLARI

Etkinlik yanıtları sayfanızın başlangıç noktasından sonuna doğru sıralı olarak verilmiştir.

S.5 Güneş sistemi / astronomi birimi (AB) / 150 milyon / gezegen / yörünge

S.6 uydu / ay / iç / dış / Jüpiter / Satürn / Uranüs / Neptün / Dünya / Venüs / Mars / Merkür

S.8 uydu / Ay / yıldızlar / kuyruklu / meteorlar / göktaşları / ısı / ışık / Güneş

S.9 büyük ayı / akrep / toz / gaz / meteor / göktaşı (meteorit)

S.10 doğru / geçirmediğini / güneş tutulması / yeniay

S.11 tam / halkalı / parçalı / tam / halkalı / parçalı / dolunay

S.17 destek / hareket / kemikler / eklemler / kaslardan / iskelet / sistemi / eklemler / bağlarla / dik / korur / şeklini / depolar / kan hücreleri / uzun / kısa / yassı

S.18 kol / bacak / el / ayak / bilek / omur / göğüs / kürek / kafatası / eklem / oynar / yarı oynar / oynamaz / kol / bacak / sırası

S.19 omurların / boyunda / kaburgada / boşluk / eklem / hareket / istemli / istem dışı / çizgili (kırmızı) / Düz (Beyaz) / Kalp

S.20 Kırmızı / isteğimizle (istemli) / Hızlı / Kol / bacak / Beyaz / (istemsiz) / Yavaş / Kırmızı / istemsiz / düz

S.22 besin / bölünmesi / mekanik / çiğneme / kas / çiğneme / kimyasal / enzim / hızlandıran

S.23 Sindirimin / diş / dilin / enzimler / gerçekleşmez / mideye / proteinlerin / artırır / ince / safra salgısı / mekonik / pankreasta / öz suyu / villus / mineraller / suyun / gerçekleşmez / posa

S.24 tüy / emilmesini / safra / safra kesesine / ince / yağların / ince / kimyasal

S.26 besinlerin / oksijenin / hormonların / dolaşım / kalp / damarlar / kandan / organlara / deri / akciğer / böbreklere / iç sağlığı / hormonları / sıcaklığının / mikroplara / temel / dört / karıncık / kulakçık

S.27 tek / engellemek / kasılıp gevşemesi / dışında / yüksek / temiz / düşüktür / kalbe / kirli / ince / madde alışverişi

S.28 nabız / bilek / boyun / 60 / 80 / artar / basınçtır / kirli / akciğerlere / akciğerlerde / organlara / kalbe

S.29 kan sırası / akyuvarlar / alyuvarlar / alyuvar / akyuvar / kan pulcukları / oksijen / karbondioksit / kırmızı / bağışıklık / tanır / yok / artar / pıhtılaşmasını

S.30 A / B / O / AB / RH+ / RH / / aynı / yenilenir.

S.32 oksijenin / karbondioksitin / burun / yutak / gırtlak / soluk borusu / bronşlar / akciğerler / toz / kiri

S.33 yutak / soluk / yemek / üst / ses / akciğerlere / buruna / mukus / akciğerlerin / bronşçuk / sol / kirli / oksijeni / kanın temizlenmesi

S.34 göğüs / karın / kas / soluk

S.35 metobolik / boşaltım / böbreklerdir / kanı / idrar / üreteler / mesaneye

S.36 depolar / idrar / karbondioksit / su buharını / su / tuzun / amonyak / üre / ürik aside / idrar / vitamin / mineraller

S.44 uygulama noktası / doğrultusu / yönü / büyüklüğü (şiddeti) / A / AB / A'dan B'ye / 3 birim

S.45 Newton / Dinamometre

S.46 bileşke / (net kuvvet) / toplanır

S.48 farkına / aynı

S.49 sıfır / dengelenmiş / durmaya / sabit süratle / dengelenmemiş / hızlanabilir, yavaşlayıp durabilir, hareket yönünü değiştirebilir.

S.51 hızlanabilir / yavaşlayabilir / durabilir / sabit / zamanda / yoldur / alınan yol / geçen zaman / sürat x geçen zaman

S.59 tanecikli / boşluklar / hareket / titreşim / dönme / öteleme

S.60 azdır / titreşim / şekil / hacme / azdır / titreşim / dönme / öteleme / Akışkandır / çoktur / titreşim / dönme / öteleme / yoktur

S.61 alır / artar / artar / verir / azalır / azalır

S.62 hacmindeki / yoğunluk / d / g / cm3 / kütle(m) / hacim(v) / ayırt edilmesini

S.63 altta / üstte

S.64 azalır / artar / artar / azalır / yüzeyden

S.66 enerji / ısı / sıcak / soğuk / sıcaklıkları / ısı iletimi

S.67 vakum / olmaz

S.68 engellenmesidir / boşluklu / yalıtım / uzun / çevreye / yanma / sağlığa

S.69 sıcaktan / soğuk / dışarıya / dışarıdan

S.70 ısı / enerjisi / ısınma / ulaşım / aydınlanma / elektrik / katı / sıvı / gaz / Antrasit / Taş kömürü / Linyit / az / Odun kömürü / Az / petrol / Doğalgaz

S.71 bitki / hayvan / sıcaklık / basınca / kömür / petrol / doğalgaz / gazlar / asit / küresel / Yenilenemez / Fosil / Nükleer / Yenilenebilir / Güneş / Rüzgar / Hidroelektrik / Jeotermal / Biyokütle

S.72 ısınma / ulaşım / aydınlanma / yenilenemez / iklim / asit / bozulması / yenilebilir / tükenmezler / temiz / çevrecidirler / rüzgar / yakıt / düzenli soba ve baca temizliği yapmak / kaliteli yakıt kullanmak / lodoslu günlerde soba kullanmamak / doğalgaz kullanılan evlerde gaz detektörü kullanmak

S.78 titreşimi / sıklığıdır / farklı / katılarda / kötü / iyi / iletilmediği / yayılamaz

S.80 titreşimi / Dalgalar / enerjidir / süratlerle / fiziksel / katılarda / sıvılarda / gazlarda / yoğunlukları / artar / sıcaklıkları / süratli / küçüktür

S.81 büyük

S.82 doğrultu / cinsi / düz / pürüzlü / aynı / artar / farklı / azalır / yankı

S.83 yansıma / radar / ultrason / sonar / emilmesine / yumuşak / gözenekli / engellemek / dışarı / engellemek

S.84 çift / strafor / cam

S.89 yapı / organların /

Sinir sistemi / hormonal sistem / Merkezi sinir sistemi / çevresel sinir sistemi / Hipofiz bezi Beyin /Tiroit bezi / Beyincik / Pankreas / Omurilik soğanı / Böbreküstü bezleri / Omurilik / Eşeysel bezler / uyarıları / kontrol / sinir hücreleri / nöron / merkezi / çevresel

S.90 beyin / omurilik / beyin / omurilik soğanı / beyincik / omurilik / kontrol / kan / sıcaklığını / öğrenme / denge / düzenli / dengeli

S.91 omurilik / beyin / kontrol / istemsiz / omurganın / omurilikten / iletişimi / refleks / kontrol / şartsız / şartlı / şartsız / şartlı

S.92 sinir / merkezi / kan / iç / hormonal / endokrin

S.93 Beynin / Büyüme / Boynun / Tiroksin / metabolizmanın / adrenalin / midenin / insülin

S.94 testis / yumurtalık / spermlerin / yumurtanın / kalınlaşır / incelir

S.95 duygusal dalgalanma / iletişim kurma, sosyalleşme / zihinsel değişim

S.97 uyarıları / göz / kulak / burun / dil / deridir / duyu olmacı / sert / damar / ağ / sert tabaka / kornea / damar tabaka / iris / göz bebeği / ağ tabaka / sarı benek / kör nokta

S.98 görme merkezine / Gelen ışık / saydam tabaka / kornea / göz merceği / sarı bebek / görme siniri / beyin / işitmemizi / dengeli / dış / orta / iç / kulak kepçesi / kulak yolu / kulak zarını / çekiç / örs / üzengi / östaki / salyangoz / yarım / beyincik / dengeyi / salyangoz

S.99 ses dalgaları / kulak kepçesi / kulak yolu / kulak zarı / çekiç örs üzengi kemikleri / salyangoz / duyu sinirleri / beyin / koku / koku tanecikleri / burun boşluğu / sarı bölge / duyu sinirleri / beyin

S.100 tat / konuşmaya / sindirime / tükürükte / besin / tat tanecikleri / duyu sinirleri / beyin / sıcaklığını / terleme / sıcaklık / basınç / sertlik / yumuşaklık / alt / üst / ölü / alt / canlı / alt

S.101 yakını / uzağı / önünde / kalın / uzağı / yakını / arkasında / ince / merceği / karneanın / saydamlığını / gelişmemesi / uyumsuz / kalıtsal / yeşil / kırmızıyı

S.102 mantar / egzama / uçuklar / bitlenme / yanık / yaralar / göz / kulak / cücelik / devlik / Diyabet (şeker hastalığı) / Guatr / Sarılık / Böbrek yetmezliği / Böbrek taşı / Ülser / İshal

S.103 hipofiz / az / çok / cücelik / devlik / insülin / kan şekeri / zararlıdır / safra / deri / göz akının / su / tuzun

S.104 tiroid / tiroksin / yapamadığı / diyaliz / böbreklerde / sert / ağrılara / ilaçla / ses / mide / ince / üst / kan / doku

S.110 elektrik / nakil / pil / ampul / anahtar / iletken tel /

S.111 iletken / yalıtkan / iletken / plastik / demir / bakır / alüminyum / toprak / metal para / insan vücudu / tuzlu su / limon suyu / kurşun kalem ucu / plastik / kumaş / saf su / alkol / lastik / porselen / hava / yağ

S.112 iletken / ıslanınca

S.113 iletkenler / elektrik / yalıtkanlar / yalıtkan / varlığını

S.114 ampul sayısı / pil sayısı / azalır / I>II>III / ampul sayısı / ampul parlaklığı

S.115 artar / M>L>K / pil sayısı / ampul parlaklığı / uzunluğu / kalınlığı / cinsi / K>L>M / iletkenin uzunluğu / ampul parlaklığı

S.116 X>Y>Z / iletkenin kesit alanı (kalınlığı) / ampul parlaklığı / artar / K>L>M / İletkenin cinsi / ampul parlaklığı

S.117 zorluğa / az / çok / R / ohm(şekil var) / ohmmetre

S.118 boyuna / dik kesit / alanına / cinsine

S.119 floman / akkor / uzunluğu / kalınlığı / ince / uzun / neon / argon

ÖĞRETMENİM DİYOR Kİ: