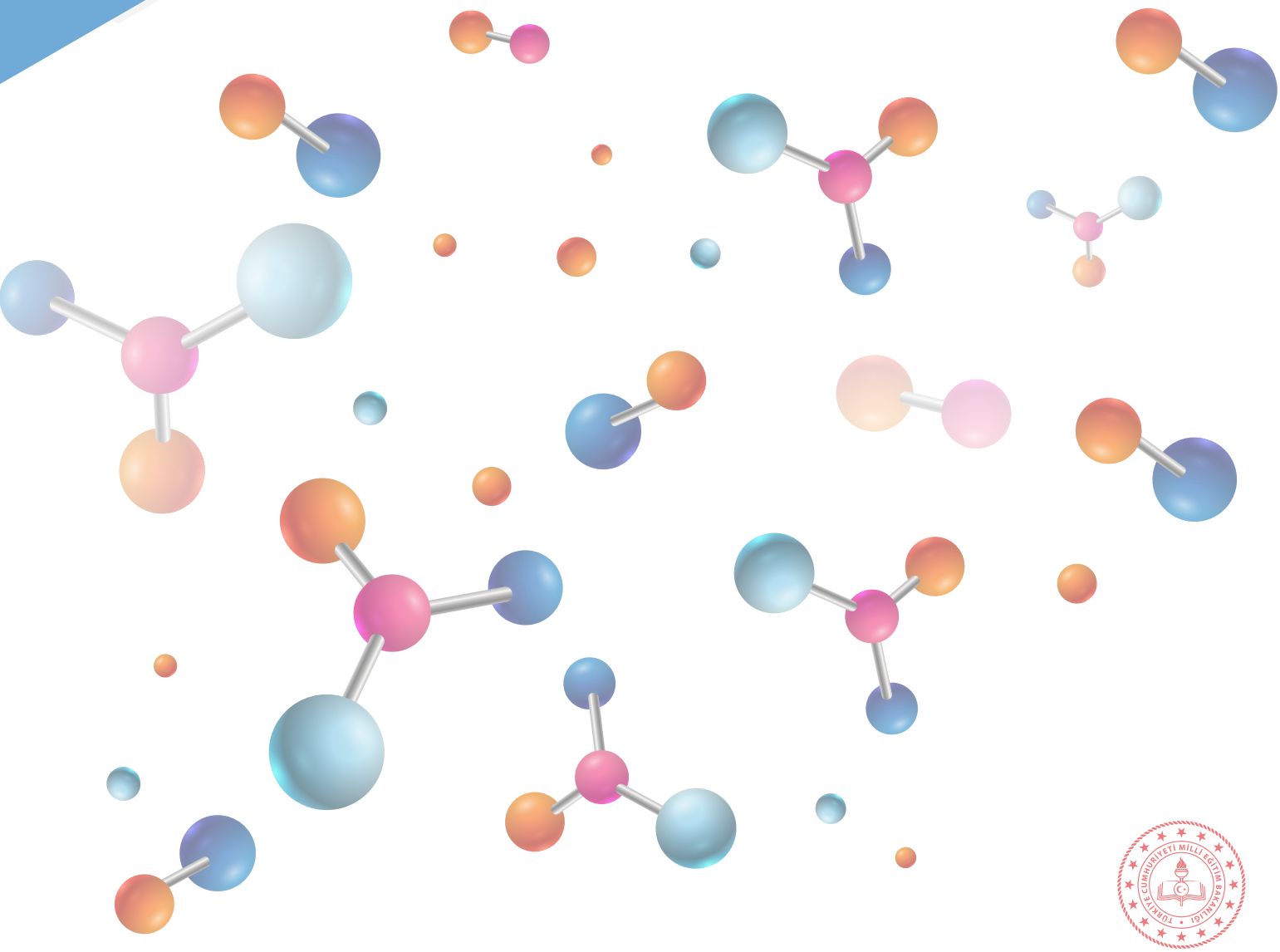
8. SINIF

FEN BİLİMLERİ

Çalışma Kitabı



MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYINLARI • 8651
YARDIMCI KAYNAK EĞİTİM MATERYALİ • 2543

8. SINIF FEN BİLİMLERİ Çalışma Kitabı

1. Baskı 2023

ISBN 978-975-11-6579-4

Yazar

KOMİSYON

Türkçe yayın hakları MEB, 2023
Tüm yayın hakları saklıdır. Tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında, yayıncının yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz ve kullanılamaz.

Baskı ÖZGÜN MATBAACILIK SAN. VE TİC AŞ

Sertifika No 44327



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif Ersoy

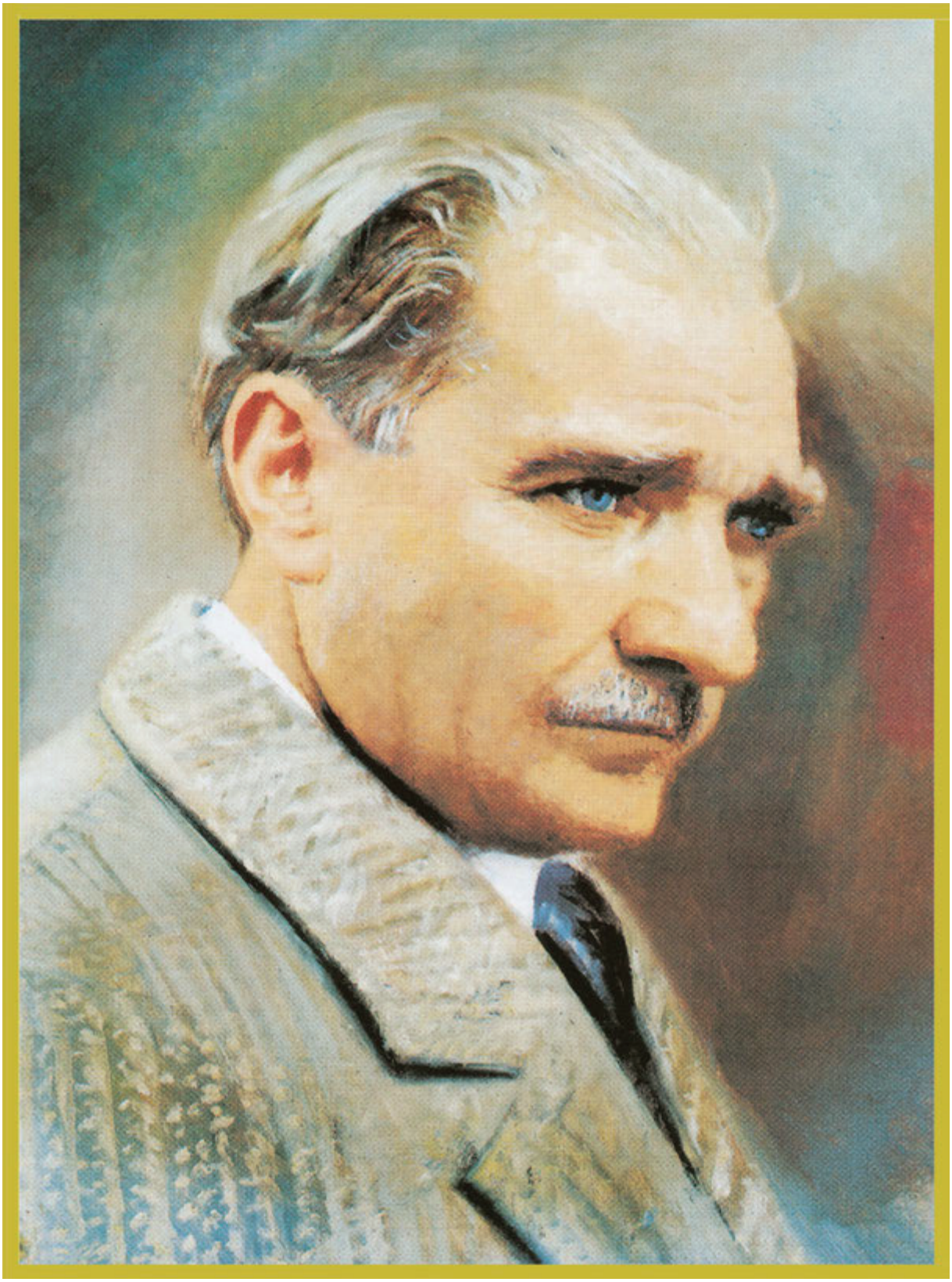
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

1. Ünite: Mevsimler ve İklim 7

Test 1: Mevsimlerin Oluşumu - 1 8

Test 2: Mevsimlerin Oluşumu - 2 12

Test 3: İklim ve Hava Hareketleri 16

2. Ünite: DNA ve Genetik Kod 21

Test 1: DNA ve Genetik Kod - 1 22

Test 2: DNA ve Genetik Kod - 2 26

Test 3: Kalıtım - 1 29

Test 4: Kalıtım - 2 34

Test 5: Mutasyon ve Modifikasyon - 1 35

Test 6: Mutasyon ve Modifikasyon - 2 38

Test 7: Biyoteknoloji - 1. 41

Test 8: Biyoteknoloji - 2. 43

3. Ünite: Basınç 45

Test 1: Katı Basıncı - 1 46

Test 2: Katı Basıncı - 2 50

Test 3: Sıvı ve Açık Hava Basıncı - 1 54

Test 4: Sıvı ve Açık hava basıncı - 2. 57

4. Ünite: Madde ve Endüstri 61

Test 1: Periyodik Sistem 62

Test 2: Fiziksel ve Kimyasal Değişimler/Kimyasal Tepkimeler 65

Test 3: Asitler ve Bazlar - 1 69

Test 4: Asitler ve Bazlar - 2 72

Test 5: Maddenin Isı ile Etkileşimi - 1 74

Test 6: Maddenin Isı ile Etkileşimi - 2 78

Test 7: Türkiye'de Kimya Endüstrisi 80

5. Ünite: Basit Makineler 83

Test 1: Basit Makinalar - 1 84

Test 2: Basit Makinalar - 2 88

Test 3: Basit Makinalar - 3 92

Test 4: Basit Makinalar - 4 95

6. Ünite: Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi. 99

Test 1: Besin Zinciri ve Enerji Akışı - 1 100

Test 2: Besin Zinciri ve Enerji Akışı - 2 104

Test 3: Enerji Dönüşümleri - 1 108

Test 4: Enerji Dönüşümleri - 2 113

Test 5: Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları/ Sürdürülebilir Kalkınma - 1 117

Test 6: Madde Döngüleri ve Çevre Sorunları/ Sürdürülebilir Kalkınma - 2 121

7. Ünite: Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi 125

Test 1: Elektrik Yükleri ve Elektriklenme - 1 126

Test 2: Elektrik Yükleri ve Elektriklenme - 2 130

Test 3: Elektrik Yüklü Cisimler - 1 134

Test 4: Elektrik Yüklü Cisimler - 2 139

Test 5: Elektrik Enerjisinin Dönüşümü - 1 143

Test 6: Elektrik Enerjisinin Dönüşümü - 2 147

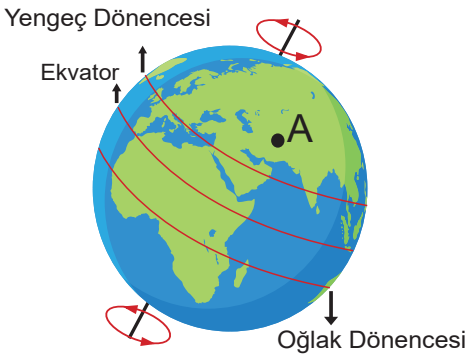
Cevap Anahtarı 150

8. SINIF
Fen Bilimleri

1. Ünite

Mevsimler ve İklim

1. Aşağıda verilen Dünya modeli üzerinde A konumu işaretlenmiştir.



Güneş ışınlarının Oğlak Dönencesi'ne dik geldiği günden sonra olaylardan hangisi yaşanır?

A) Yaz mevsimi başlar.

B) Gündüz süreleri kısalmaya başlar.

C) İlkbahar mevsimi başlar.

D) Gece süreleri kısalmaya başlar.

2. Aşağıdaki görselde Dünya üzerinde K ve L konumları işaretlenmiştir.



İşaretlenen konumlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

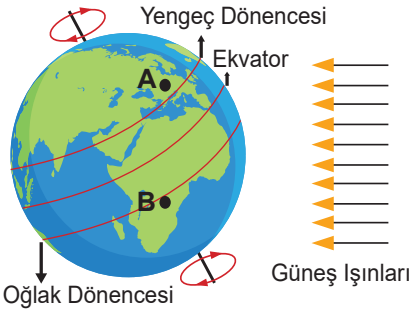
A) 21 Aralık tarihinde L konumunda kış, K konumunda yaz mevsimi yaşanır.

B) 21 Haziran tarihinde K konumunda gündüz süresi L konumundan daha uzundur.

C) 23 Eylül tarihinde L konumunda gece süresi K konumundan daha uzundur.

D) 21 Mart tarihinde K konumunda gündüz süresi L konumundan daha uzundur.

3. Aşağıdaki görselde Dünya'nın Güneş'e göre konumu verilmiştir.



Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

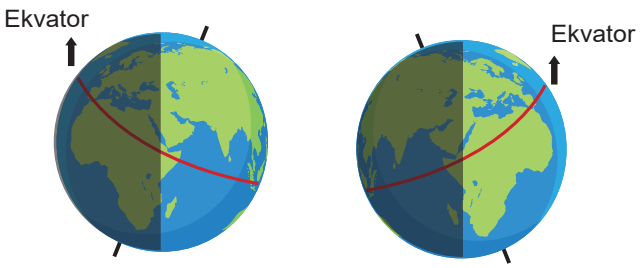
A) Kuzey yarım küre, güney yarım küreye göre daha çok ısınır.

B) A bölgesinde yaz mevsimi, B bölgesinde kış mevsimi başlar.

C) Dünya'nın her yerinde gece ve gündüz süreleri eşitlenir.

D) Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne öğle saatlerinde dik açı ile gelir.

4. Aşağıda Dünya'nın farklı tarihlerdeki konumlarını gösteren görseller verilmiştir.



1. görsel 2. görsel

Bu görsellere göre,

I. 1. görselde kuzey yarım kürede kış mevsimi başlar.

II. 2. görselde güney yarım kürede gündüz süresi gece süresinden daha uzundur.

III. 2. görselde güney yarım kürede yaz mevsimi yaşanmaktadır.

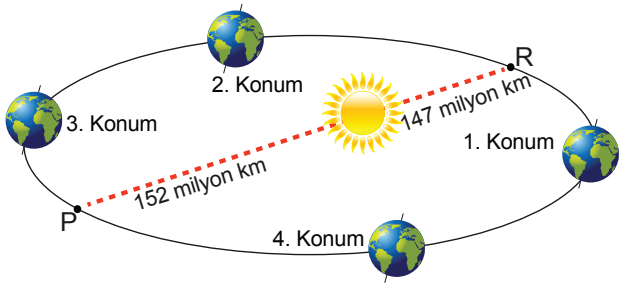
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Öğretmen aşağıdaki görselle ilgili, "Dünya P noktasındayken Güneş'e uzaklığı 152 milyon km, R noktasındayken Güneş'e uzaklığı 147 milyon km'dir. Dünya P noktasındayken kuzey yarım kürede yaz mevsimi, R noktasındayken kış mevsimi görülür." demiştir.



Buna göre, öğretmen aşağıdaki ifadelerden hangisinin doğruluğunu kanıtlamak istemiştir?

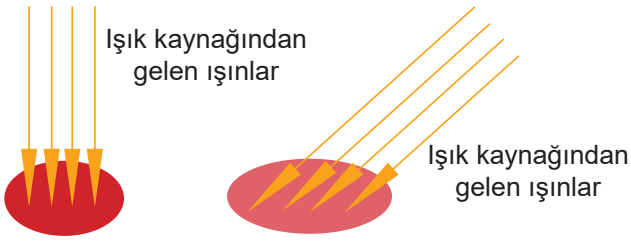
A) Mevsimlerin oluşumuna Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığının etkisi yoktur.

B) Eksen eğikliği ile birlikte Güneş'e olan uzaklık mevsimlere etki eder.

C) Kuzey yarım kürede Güneş'ten uzaklaştıkça sıcaklıklar düşer.

D) Dünya ile Güneş arasındaki uzaklık sürekli değişiklik gösterir.

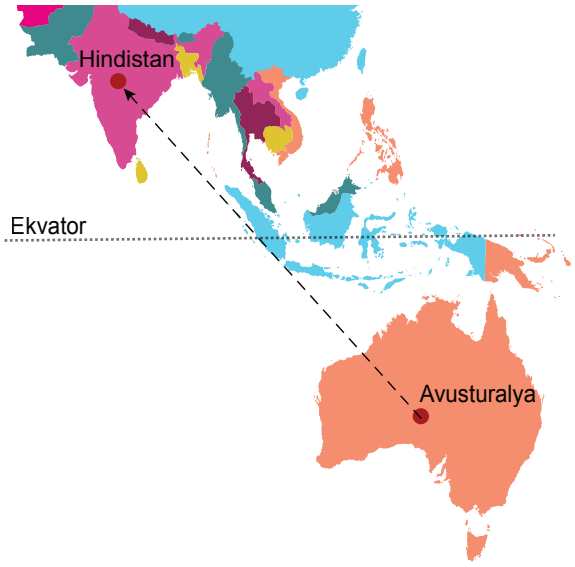
6. Aşağıdaki deneyde özdeş ışık kaynaklarının farklı açılarla eşit süre aydınlattığı bölgelerden, 1. bölgenin 2. bölgeye göre daha fazla ısındığı görülmüştür.



Bu gözleme göre, Dünya üzerine güneş ışınlarının öğle vaktinde geliş açısıyla ilgili aşağıdaki tarih ve bölge eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	Tarih	1. Bölge	2. Bölge
A)	21 Mart	Yengeç Dönencesi	Ekvator
B)	21 Aralık	Ekvator	Oğlak Dönencesi
C)	21 Haziran	Yengeç Dönencesi	Oğlak Dönencesi
D)	23 Eylül	Yengeç Dönencesi	Ekvator

7. Bir yolcu 21 Haziran günü Avustralya'dan Hindistan'a seyahat etmiştir.



Buna göre,

I. Yolcu her iki ülkede aynı mevsimin yaşandığını görür.

II. Yolcu Hindistan'a vardığında Avusturalya'da yaşanan durumun aksine gündüz süresinin gece süresinden daha uzun olduğunu fark eder.

III. Günün aynı saatinde Güneş ışınları Hindistan'a daha eğik açı ile gelir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) II ve III

8. Dünya'nın eksen eğikliğine ve yıllık hareketine bağlı olarak güneş ışınlarının yeryüzüne düşme açısı yıl boyunca değişir. Güneş ışınları kuzey yarım kürede 21 Haziran tarihinde bazı bölgelere öğle vakti dik düşer. 21 Aralık tarihinde ise en küçük açı ile gelir. 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde ise güneş ışınları öğle vakti Ekvator'a dik düşer.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 21 Aralık'ta güney yarım kürede yaz mevsimi yaşanır.

B) 21 Haziran'da Kuzey Kutbu'nda kış mevsimi yaşanır.

C) 21 Haziran'dan sonra ülkemizde gece süreleri uzamaya başlar.

D) Ekinoks tarihlerinde Ekvator'da gece ve gündüz süreleri eşittir.

9. Yıl içinde Güneş'ten gelen ışınlar Dünya'ya farklı açılarla düşer. Işık dik geldiğinde yüzeye bıraktığı ısı enerjisi miktarı, eğik geldiğinde yüzeye bıraktığı ısı enerjisi miktarından fazladır.

Şekilde Dünya'nın üç bölgesinde özdeş koşullarda olan K, L ve M noktaları gösterilmiştir.



Bu bölgelerin ve tarihlerin hangisinde öğle vakti özdeş birim yüzeydeki 1 °C'luk sıcaklık artışı en uzun sürede gerçekleşir?

A) 21 Haziran'da M noktasında

B) 21 Aralık'ta M noktasında

C) 23 Eylül'de L noktasında

D) 21 Mart'ta K veya M noktasında

10. Aşağıda bazı tarihlerde Dünya'da yaşanan olaylar yer almaktadır.

I. 23 Eylül'de ilkbahar mevsiminin başlaması

II. 21 Haziran'da en uzun gündüzün yaşanması

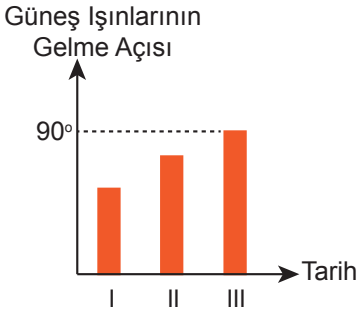
III. 21 Mart'tan itibaren güneş ışınlarının giderek daha fazla ısı enerjisi oluşturması

IV. 21 Aralık'ta güneş ışınlarının dik gelmesi

Verilen olayların yaşandığı dönenceler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Yengeç Dönencesi	Oğlak Dönencesi
A)	I ve II	III ve IV
B)	I ve III	II ve IV
C)	II ve III	I ve IV
D)	II ve IV	I ve III

11. Aşağıdaki grafikte kuzey yarım kürede bulunan bir konumda farklı tarihlerde öğle vakti güneş ışınlarının geldiği açılar verilmiştir.



Buna göre, verilen konumla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

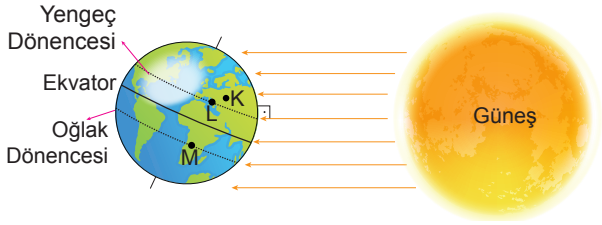
A) I, 21 Aralık tarihi olabilir.

B) III, 21 Haziran tarihi olabilir.

C) Verilen tarihlerden gündüz süresi en uzun olan III'tür.

D) Verilen tarihler aynı aya ait ise gece süreleri uzamıştır.

12. Aşağıda Dünya'nın Güneş'e göre bulunduğu bir konum verilmiştir.



Buna göre,

I. Birim yüzeye aktarılan enerji miktarlarının sıralaması L > K > M şeklindedir.

II. M'de gece süreleri gündüz sürelerinden uzundur.

III. K ve L'de farklı mevsimler yaşanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

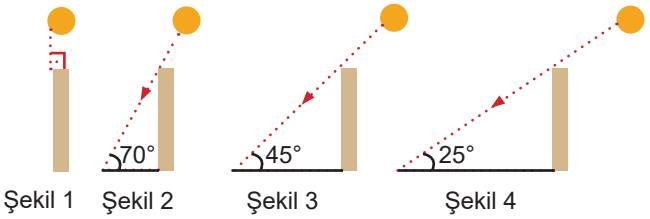
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III

13. Şekilde özdeş cisimlere düşen güneş ışığının gelme açısı gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

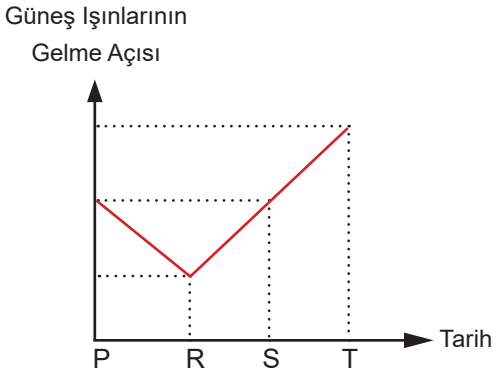
A) Şekil 2'de güneş ışığının birim yüzeye bıraktığı enerji miktarı Şekil 4'e göre daha fazladır.

B) Aynı miktarda güneş ışığı Şekil 3'te Şekil 2'ye göre daha geniş alanı ısıtır.

C) Güneş ışınları Ekvator'a 21 Mart'ta Şekil 3'teki gibi gelir.

D) Güneş ışınları Oğlak Dönencesi'ne 21 Aralık'ta Şekil1'deki gibi gelir.

14. Yılın belirli günleri öğle vakti bir konuma ait güneş ışınlarının gelme açısı aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Bu grafiğe göre,

I. R, 21 Aralık tarihini göstermektedir.

II. T'de birim alana düşen enerji miktarı en fazladır.

III. P, kuzey yarım küredeki sonbahar başlangıç tarihidir.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

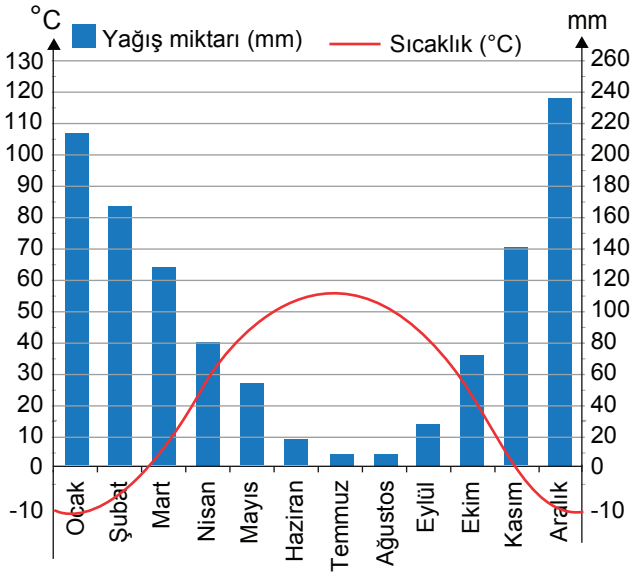
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

15. Bir bölgenin aylara göre yağış miktarı ve ortalama sıcaklık değerleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Bu grafikten hareketle aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

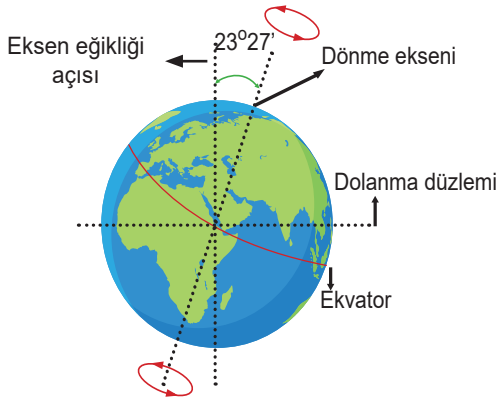
A) Bölgenin hangi yarım kürede bulunduğuna

B) En uzun gecenin yaşandığı tarihe

C) Güneş ışınlarının gelme açısına

D) En uzun gündüzün yaşandığı tarihe

1. Aşağıdaki görselde Dünya'nın kendi etrafında dönerken izlediği dönme ekseni ve açısı görülmektedir.



Eksen eğikliği ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

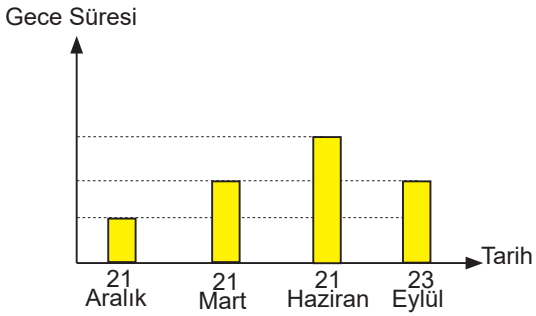
A) Bir bölgede yıl boyunca gece ve gündüz sürelerinin değişmesinin sebeplerindendir.

B) Dünya, Güneş etrafında dolanırken bulunduğu her konumda etkisi devam eder.

C) Sadece gece ve gündüz süreleri üzerinde etkisi vardır.

D) 21 Mart ve 23 Eylül tarihlerinde değişir.

2. Ahmet, bulunduğu bölgedeki gece sürelerini yılın farklı tarihlerinde ölçerek aşağıdaki grafiği oluşturmuştur.



Gözlem sonuçları ile ilgili olarak,

I. Güney yarım kürede yapılmıştır.

II. Deneyin yapıldığı bölgeye güneş ışınları hiçbir zaman dik düşmez.

III. 21 Haziran'da en uzun gündüz yaşanmıştır.

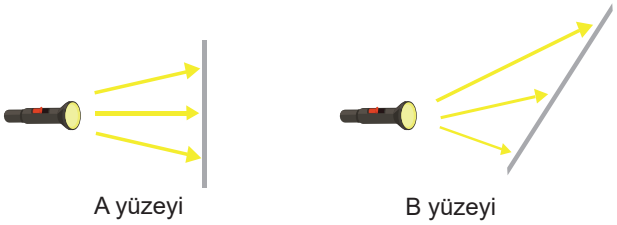
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

3. Bir deneyde güneş ışınlarının Dünya'ya geliş açısı özdeş fenerler ile A ve B yüzeyleri aydınlatılarak gösterilmiştir.



Bu deneyden hareketle yapılan,

I. A yüzeyi 23 Eylül tarihinde Ekvator bölgesini temsil edebilir.

II. A ve B yüzeyleri aynı yarım kürede farklı tarihleri temsil edebilir.

III. Güneş ışınları 21 Haziran tarihinde Yengeç Dönencesi'ne B yüzeyindeki gibi düşer.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) I, II ve III

4. Alp, yaşadığı yer ile ilgili olarak güneş ışınlarının yıl boyunca dik ve dike yakın açılar ile geldiğini söylemiştir.

Buna göre Alp'in yaşadığı yer ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

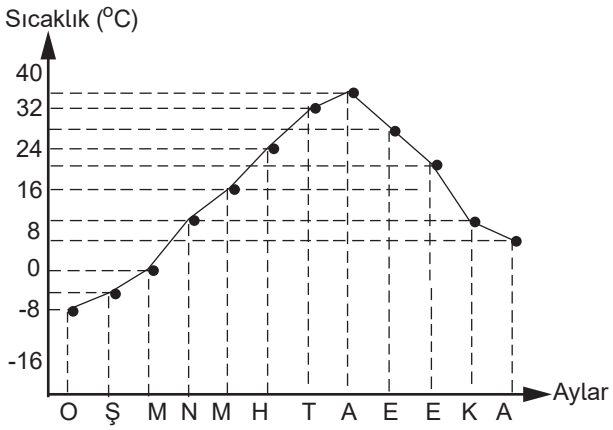
A) Birim yüzeye düşen ışık enerjisi 21 Aralık'taki Yengeç Dönencesi'ne göre daha fazladır.

B) Yıl boyunca gece ve gündüz süreleri birbirine yakındır.

C) Bulunduğu yerin kuzeyinde 21 Aralık'tan sonra geceler kısalır.

D) Bulunduğu yerin güneyinde 23 Eylül'den sonra sonbahar mevsimi başlar.

5. Aşağıda bir şehre ait sıcaklık değişimlerinin aylara göre dağılımını gösteren grafik verilmiştir.



Grafiğe göre bu şehir ile ilgili,

I. Hangi mevsimin hangi ayda yaşandığı

II. Hangi yarım kürede olduğu

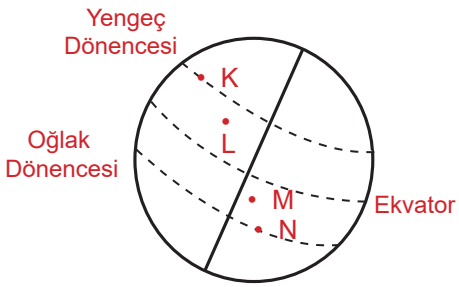
III. Güneş ışınlarının dik açıyla gelip gelmediğini

bilgilerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) I, II ve III

6. Dünya üzerinde konumları verilen K, L, M ve N noktalarında araştırmacılar 23 Eylül tarihinde gerçekleşen olaylarla ilgili bilgiler toplamışlardır.



Buna göre K, L, M ve N noktaları için toplanan,

I. Yaşanan mevsim

II. Gece ve gündüz süreleri

III. Öğle vakti güneş ışınlarının gelme açısı

bilgilerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) II ve III

7. Üç öğrenci doğum günlerinde meydana gelen birer olay söylemişlerdir.

Sercan	Ayhan	Berk
Güneş ışınları Ekvator'a dik açıyla düşmektedir.	Kuzey yarım kürede yaz mevsimi başlangıcıdır.	Güney yarım kürede en uzun gündüz yaşanmaktadır.

Buna göre öğrencilerin doğum günleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	Sercan	Ayhan	Berk
A)	21 Mart	21 Haziran	21 Aralık
B)	23 Eylül	21 Aralık	21 Mart
C)	21 Mart	21 Haziran	23 Eylül
D)	23 Eylül	21 Aralık	21 Haziran

8. Aşağıdaki tabloda her biri farklı renklerle temsil edilen mevsimlerin ülkelere göre başlangıç tarihleri verilmiştir.

	K Ülkesi	L Ülkesi	M Ülkesi
23 Eylül	Turuncu	Yeşil	Turuncu
21 Aralık	Mavi	Mor	Mavi

Tablodan hareketle yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi kesinlikle doğrudur?

A) 21 Aralık'ta en uzun gece K ülkesinde yaşanır.

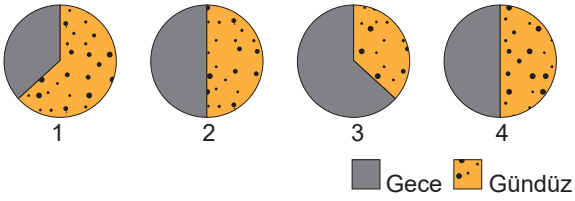
B) K ve L ülkeleri aynı yarım kürede bulunur.

C) L ve M ülkeleri farklı yarım kürelerde bulunur.

D) 23 Eylül'de M ülkesinde ilkbahar yaşanır.

9. Eksen eğikliğine bağlı olarak Dünya'da yıl boyunca gece ve gündüz süreleri değişir.

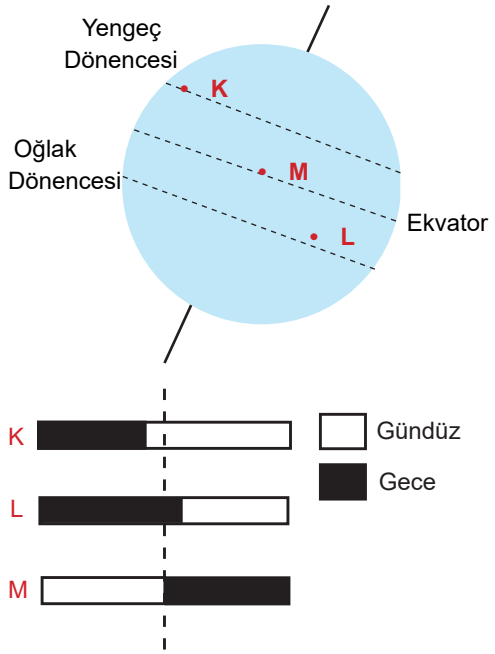
Güney yarım kürede bulunan bir şehrin farklı tarihlere ait gece ve gündüz süreleri daire grafiği ile gösterilmiştir.



Buna göre 1, 2, 3 ve 4 numaralı daire grafiklerinin çizildiği tarihler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	1	2	3	4
A)	21 Aralık	21 Mart	21 Haziran	23 Eylül
B)	21 Aralık	21 Haziran	21 Mart	23 Eylül
C)	21 Haziran	23 Eylül	21 Aralık	21 Mart
D)	21 Haziran	21 Mart	23 Eylül	21 Aralık

10. K, L ve M şehirlerinin Dünya üzerindeki konumları ve gece-gündüz süreleri arasındaki ilişki aşağıda verilmiştir.

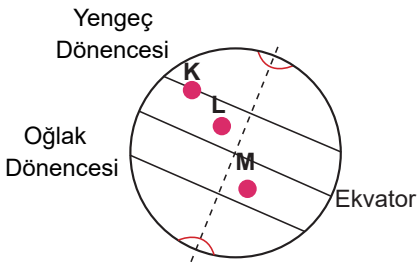


Buna göre verilen gece-gündüz süreleri arasındaki ilişki aşağıdaki tarihlerden hangisi için geçerlidir?

A) 1 Mart B) 29 Mayıs

C) 30 Eylül D) 1 Ocak

11. Dünya modeli üzerinde K, L ve M noktalarının konumları aşağıdaki gibi işaretlenmiştir.



Bu noktalar ile ilgili,

I. K noktasında 21 Haziran'dan sonra gündüzler kısalmaya başlayacaktır.

II. 21 Haziran'da en uzun gece L noktasında yaşanacaktır.

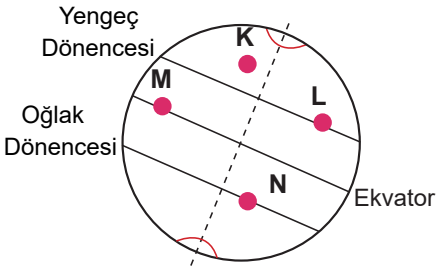
III. 26 Mayıs'ta M noktasında ilkbahar mevsimi yaşanmaktadır.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) II ve III

12. Dünya üzerindeki K, L, M ve N noktalarının konumları aşağıda verilmiştir.

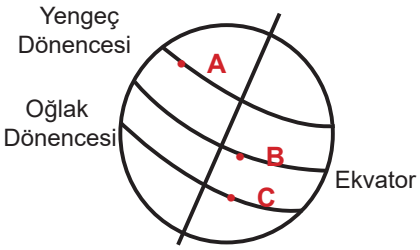


Buna göre konumları verilen K, L, M ve N noktalarından hangilerine güneş ışınları hiçbir zaman dik açıyla düşmez?

A) Yalnız K B) K ve L

C) M ve N D) L, M ve N

13. Bir araştırmada aşağıdaki model üzerinde harflerle gösterilen konumlarda gece ve gündüz sürelerinin arasındaki ilişki ölçülmüş ve tabloya kaydedilmiştir.



Ölçüm Numarası	Ölçüm Tarihi	Gece ve Gündüz Süreleri Arasındaki İlişki
1	21 Aralık	Gece süresi daha uzun
2	21 Mart	Süreler eşit
3	23 Eylül	Süreler eşit
4	21 Haziran	Gündüz süresi daha uzun

Verilenlere göre,

I. 1. ölçüm A noktasında yapılmıştır.

II. 2. ölçüm B noktasında yapılmıştır.

III. 3. ölçüm A veya C noktalarında yapılmıştır.

IV. 4. ölçüm C noktasında yapılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

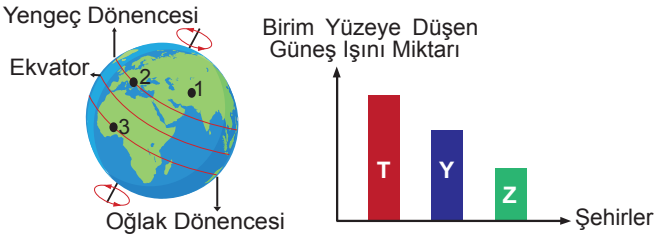
A) I ve III

B) II ve IV

C) I, II ve III

D) I, II ve IV

14. Aşağıdaki Dünya modelinde numaralanmış konumlarda 21 Aralık'ta birim yüzeye düşen güneş ışınlarının miktarı grafikte gösterilmiştir.



Grafikdeki veriler ile model üzerindeki konumların eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	T	Z	Y
B)	Z	Y	T
C)	Y	Z	T
D)	T	Y	Z

1. Aşağıda bazı bilgiler verilmiştir.

I. İstanbul'da önümüzdeki dört gün yağmur beklenmiyor.

II. Eskişehir'de en çok yağmur nisan ayında yağar.

III. Karadeniz Bölgesi'nde yazlar serin ve nemli geçer.

Bu bilgilerden hangileri hava durumuyla ilgilidir?

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

2. **Aşağıdaki hava olaylarının hangisinde havada bulunan nemde meydana gelen hâl değişimi yanlıştır?**

A) Çiy oluşurken nem gaz hâlden sıvı hâle geçer.
B) Kırağı oluşurken nem gaz hâlden katı hâle geçer.
C) Yağmur oluşurken nem gaz hâlden sıvı hâle geçer.
D) Dolu oluşurken nem gaz hâlden katı hâle geçer.

3. Aşağıda bir şehrimizde aynı güne ait farklı saatlerdeki hava tahminleri verilmiştir.

Saat	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00	20.00
Hava Tahmini	16 °C	16 °C	16 °C	15 °C	14 °C	13 °C

Bu tahminlerden saat 15.00'te beklenen yağış dışında hepsi gerçekleşmiştir.

Verilenlere göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Hava tahminleri bazen gerçekleşmeyebilir.
B) Hava olayları kısa zamanlarda değişebilir.
C) Hava olayları geniş bölgelerde gerçekleşir.
D) Farklı hava olayları aynı gün içerisinde gözlenebilir.

4. **İklim ve hava olayları ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Bir bölgenin iklimini sadece yeryüzünde bulunduğu konum etkiler.
B) Bir bölgedeki iklim o bölgenin hava olaylarının ortalamasıdır.
C) Hava olayları atmosferdeki gaz basıncından etkilenmez.
D) Denize kıyısı olan ülkelerde iklimi sadece deniz etkiler.

5. Aşağıdaki öğrencilerin bir hava olayını anlatırken kullandığı anahtar kavramlar verilmiştir.

Aliye
Atmosfer
Su buharı
Yoğuşma
Bulut

Serdar
Atmosfer
Su buharı
Donma
Buz kristali

Aybüke
Yeryüzü
Su buharı
Yoğuşma

Eslem
Yeryüzü
Su buharı
Yoğuşma
Su damlacıkları

Buna göre, anlatılan hava olayları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Serdar'ın anlattığı hava olayı Türkiye'de yaz aylarında görülür.
B) Eslem dolu olayını anlatmıştır.
C) Aybüke sıcak nesneler üzerinde gözlemlenen bir olayı anlatmıştır.
D) Aliye yağmur olayını anlatmıştır.

6. Farklı şehirlerde yaşayan arkadaşlar arasında aşağıdaki gibi bir konuşma geçmiştir.

Deniz: Burada kış mevsimi genellikle soğuk ve karlı geçiyor.

Görkem: Bugün yağmur yağıyor.

Efe: Bugün burada yoğun bir sis var.

Yapılan konuşmalara bakılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

A) Deniz ve Görkem iklimden bahsetmiştir.

B) Efe ve Görkem iklimden bahsetmiştir.

C) Deniz iklimden, Görkem ve Efe hava olaylarından bahsetmiştir.

D) Efe ve Deniz hava olaylarından bahsetmiştir.

7. **Aşağıdaki ifadelerden hangisi klimatoloji ile ilgilidir?**

A) Adana'da yaz ayları Trabzon'a göre daha sıcak yaşanır.

B) Rize ve çevresinde beklenen yoğun yağmurun sele neden olacağı tahmin ediliyor.

C) Burdur ve çevresinde gece saatlerinde dolu yağışı yaşandı.

D) İstanbul'da bugün en düşük ve en yüksek sıcaklık arasındaki fark 12 °C olarak belirlendi.

8. Bir çiftçi, tarlasında kivi yetiştirmek istemektedir. Yaptığı araştırmalar sonucunda, kivinin kışları ılık, yazları sıcak ve nemli bir iklimde yetiştiğini öğrenmiştir.

Bulunduğu bölgenin kivi yetiştirmeye uygunluğunu anlamak için,

I. Günlük hava olaylarının 35-40 yıllık ortalamasını incelemek

II. Klimatoloji biliminin verilerinden yararlanmak

III. Gelecekteki hava tahminlerinden yararlanmak

çalışmalarından hangilerini yapması doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

9. Atmosferdeki su buharının yoğunlaşması sonucu oluşan yağışın, sıvı şekilde yeryüzüne düşmesine ----. denir.

Atmosferdeki su buharının, buz kristallerine dönüşüp birleşerek yeryüzüne düşmesiyle oluşan yağış şekline ---- denir.

Yeryüzüne yakın su buharının sıcaklık donma noktasının altına düştüğünde sıvı hâle geçmeden temas ettiği yüzeyde buz kristallerine dönüşmesiyle oluşan bu olaya ---- denir.

Verilen ifadelerdeki noktalı yerlere aşağıdaki kavramlardan hangisi <u>getirilemez</u>?

A) Dolu

B) Kar

C) Yağmur

D) Kırağı

10. Aşağıda Türkiye'deki iklimsel değişiklikle ilgili bir gazete haberi verilmiştir.

> Bazı klimatologlar tarafından Türkiye'de önemli iklimsel değişimlerin olduğu ve Akdeniz Havzası'ndaki birçok ülke ile birlikte gelecekte Türkiye'nin de iklim değişikliğinden olumsuz etkileneceği belirtildi. Ayrıca kuraklık tehlikesinin ülkede her geçen yıl daha fazla hissedildiği de öne sürüldü.

Bu haberden hareketle,

I. Klimatologlar son bir yıl içindeki hava olaylarına ilişkin verileri karşılaştırarak gelecekte kuraklık tehlikesi olacağını belirlemiştir.

II. Akdeniz Havzası'nda zamanla tarımsal üretimin azalması beklenmektedir.

III. Klimatologlar Türkiye'deki uzun yıllar görülen hava olaylarının ortalamasını incelemiştir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılır?

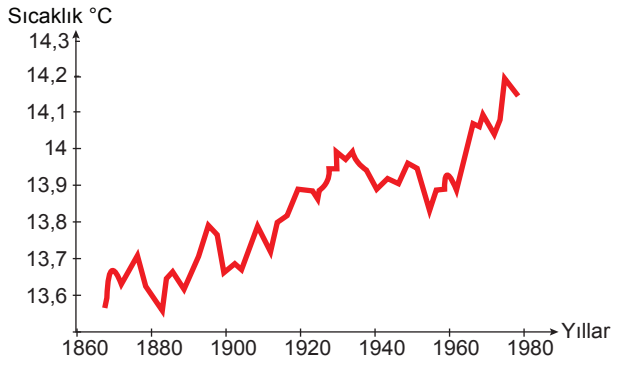
A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) II ve III

11. Grafikte 1860-1980 yılları arasında küresel ortalama sıcaklık değişimi gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi grafikteki sıcaklık değişiminin sonuçlarından biri olamaz?

A) Kuraklığın artması ve buzulların erimesi

B) Sel, taşkın gibi bazı doğa olaylarının daha az görülmesi

C) Tatlı su kaynaklarının azalması

D) Çölleşme ile tarım alanlarının daralması

12. Aşağıdaki tabloda bazı ifadeler verilmiştir.

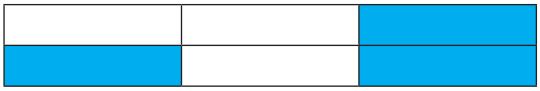
En az 30-35 yıllık hava durumu verilerinin ortalamasıdır.	Rize'de her mevsim yağış görülmektedir.	Bugün Erzurum'da kar yağışı bekleniyor.
Yoğun sis nedeni ile Bursa-Yenikapı feribot seferleri iptal edilmiştir.	Akdeniz Bölgesi'nde yazlar kurak ve sıcak, kışlar ılık ve yağışlıdır.	Antalya'da kış mevsiminde güneşli havayı görenler sahile akın etti.

Bu ifadelerden iklim ile ilgili olan kutucuklar boyandığında tablonun görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)


B)


C)


D)


13. İklim ve hava olayları ile ilgili bir eşleştirme oyununda kartların bir tarafında rakamlar yazılırken diğer taraflarına iklim ve hava olaylarına ait bilgiler yazılmıştır. Oyunun kuralına göre öğrenciler rastgele iki kart seçer ve bu karttaki bilgiler aynı gruba aitse kartları alırlar.

1	2	3	4	5	6	7	8

Oyun oynanırken öğrencinin seçimleri aşağıdaki gibidir.

- 2. kartta "Uzun yıllar yapılan gözlemler" yazmaktadır.
- 1 ve 5. kartlar açıldığında tekrar kapatılmıştır.
- 5 ve 3. kart açıldığında alınamazken 3 ve 6. kart açıldığında alınmaktadır.
- 2 ve 7. kart açıldığında alınabilmiştir.
- 4 ve 8. kart açıldığında tekrar kapatılmıştır.
- 2 ve 8. kart alınabilirken 8 ve 3. kart alınamamıştır.

Buna göre kartlarda yazan özellikler aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A) 4. kart: Dar bir alanı kapsar.

B) 5. kart: Kesin bilgiler içerir.

C) 6. kart: İlgilenen bilim dalı klimatolojidir.

D) 1. kart: Tahmini sonuçlardır.

14. Aşağıda bazı çalışma konuları verilmiştir:

I. Bir bölgedeki kuraklık şiddetinin yıllara bağlı değişimi

II. Son 40 yılda hava sıcaklıklarındaki yıllık artış miktarının değerlendirilmesi

III. Üç gün sürmesi beklenen yoğun kar yağışının ulaşım üzerinde oluşabilecek etkileri

Bu konulardan hangileri bir iklim bilimcinin öncelikli çalışma alanlarından biri değildir?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) II ve III

D) I, II ve III

15. Aşağıda Ankara'nın bir haftalık hava tahmini verilmiştir.

Günler	Hava Durumu
Pazartesi	Yağmurlu
Salı	Parçalı bulutlu
Çarşamba	Sağanak yağışlı
Perşembe	Bulutlu - Sağanak yağışlı
Cuma	Bulutlu - Sağanak yağışlı
Cumartesi	Güneşli
Pazar	Az bulutlu

Tabloya göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) Tablo Ankara'nın iklimi hakkında bilgi verebilir.

B) Bu verileri düzenleyen bilim insanlarına meteorolog denir.

C) Hava durumu tahmini olduğu için değişkenlik gösterebilir.

D) Hafta boyu farklı hava olayları yaşanabilir.

16. İklim değişikliğinin etkisi sıcaklıklardaki artıştan ibaret değildir. Kuraklık, seller, şiddetli kasırgalar gibi hava olaylarının sıklığı ve etkisinde artış, okyanus ve deniz seviyelerinde yükselme, okyanusların asit oranlarında artış, buzulların erimesi gibi etkenler sonucunda bitkilerin, hayvanların ve ekosistemlerin yanı sıra insan topluluklarının ciddi risk altında bulunmasını da içerir.

Bilim dünyası, iklim değişikliğinin yıkıcı etkilerini en aza indirmek için ortalama sıcaklıklardaki artışın azami 2 °C ile sınırlanması gerektiğini belirtiyor.

Buna göre, metinden yola çıkarak aşağıdaki sorulardan hangisine cevap verilemez?

A) Küresel iklim değişikliğinin sonuçları nelerdir?

B) Küresel iklim değişikliğinden hangi canlılar etkilenmektedir?

C) Küresel iklim değişiklikleri sıcaklık artışından etkilenir mi?

D) Küresel iklim değişikliklerinin en önemli sebebi sera gazları mıdır?

17. Aşağıda iklim ve hava olayları ile ilgili tasarlanan çark oyununa ait kurallar verilmiştir:

- Önce çark çevrilir.
- Çark doğru ya da yanlış bölümde durduğunda çıkan karara uygun cümle seçilir. Örneğin çark doğruda durduysa aşağıda numaralanarak verilen ifadelerden doğru olan seçilmelidir.



Numaralanmış İfadeler

1. Meteorologlar iklim incelemesi yapan bilim insanlarıdır.
2. İklim, kesin bilgiler içerir.
3. Klimatoloji sadece hava olaylarını inceleyen bilim dalıdır.
4. Kurak, yağışlı gibi ifadeler hava olaylarını anlatmak için kullanılır.
5. Günün belirli saatlerinde yapılan gözlem sonuçlarının yorumlanmasına hava olayı denir.
6. Günlük hava olaylarının 35-40 yıllık ortalama veri sonuçlarına iklim denir.

Çark çevrildiğinde sırasıyla doğru, yanlış ve doğru bölümlerinde durduğuna göre öğrenci sırasıyla hangi numaralı ifadeleri seçebilir?

A) 2, 1, 3

B) 5, 3, 2

C) 6, 4, 3

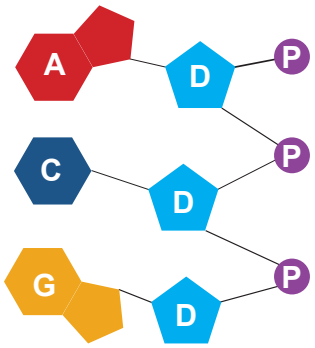
D) 2, 5, 6

8. SINIF
Fen Bilimleri

2. Ünite

DNA ve Genetik Kod

1. Aşağıda DNA molekülüne ait bir parça verilmiştir.



Bu DNA parçası göz önünde bulundurulduğunda aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

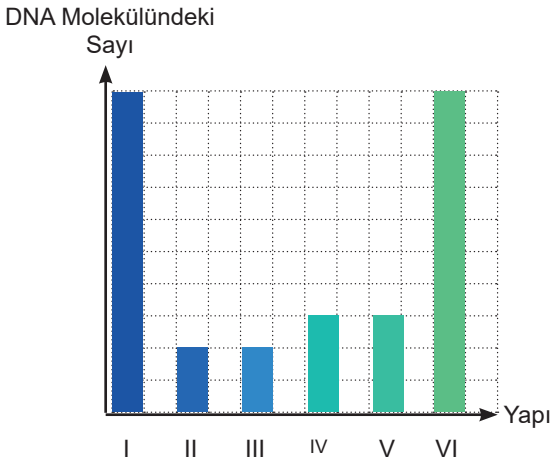
A) Bu parça DNA'nın bir zincirine aittir.

B) Bu parçanın bulunduğu bölümde 6 nükleotid vardır.

C) Bu parçanın bulunduğu bölümde 1 adet timin vardır.

D) Bu parçada fosfat sayısı nükleotid sayısından fazladır.

2. Hasarsız bir DNA molekülünü oluşturan yapıların sayıları arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Grafiğe göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

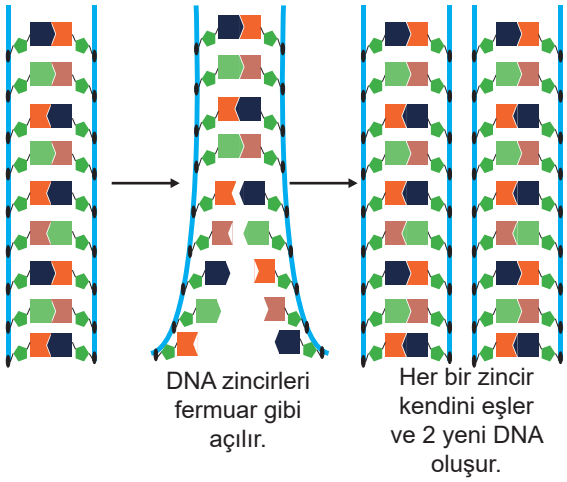
A) I ve VI. yapılar kesinlikle deoksiriboz ve fosfattır.

B) II. yapı adenin ise III. yapı kesinlikle timindir.

C) DNA'nın 1 ve 2. zincirindeki IV. yapının sayıları kesinlikle birbirine eşittir.

D) IV. yapı guanin ise V. yapı kesinlikle sitozindir.

3. DNA kendini eşlerken aşağıdaki gibi zincirler birbirinden ayrılır ve her bir zincirdeki nükleotidlerin karşısına yeni nükleotidler gelerek iki yeni DNA molekülü oluşturulur.



DNA'nın kendini eşlemesi sırasındaki olaylar ve bunların sonuçlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) DNA'nın eşlenmesi sırasında var olan nükleotid sayısının 4 katı yeni nükleotid kullanılır.

B) İki yeni DNA oluşurken başlangıçtaki şeker ve fosfat sayılarının 4 katına ihtiyaç olur.

C) Oluşan yeni DNA'ların yarısı eski DNA'nın parçalarından oluşur.

D) Oluşan yeni DNA'ların tüm molekülleri yeni moleküllerden meydana gelir.

4. Aşağıda bir DNA parçasında bulunan P ve R genleri işaretlenmiştir.



Bu genler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) P ve R genlerinin içerdikleri nükleotidlerin dizilişleri birbirinden farklıdır.

B) P ve R genlerinde nükleotid çeşitleri birbirinden farklıdır.

C) Hatasız bir DNA eşlenmesi sırasında P geni eşlenirken R geni eşlenmeyebilir.

D) DNA'daki farklı genlerin nükleotid sayıları her zaman aynıdır.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Bir öğrenci DNA modeli yapmak istiyor. Bunun için farklı renkteki kartonlardan beyaz ile şekeri, mor ile fosfatı; kırmızı, turuncu, yeşil ve mavi kartonlarla ise organik bazları temsil eden şekilleri yapıyor.

Bunun için yapmış olduğu şekiller ve adetleri aşağıdaki gibidir.



Elindeki tüm şekilleri kullanarak hatasız bir DNA modeli yapmak için hazırlaması gereken diğer şekillerin adetleri aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

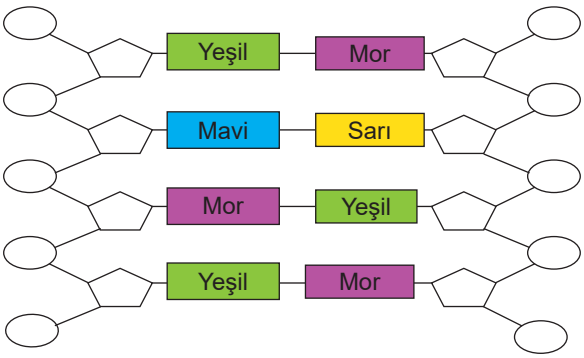
A) Mor 24, Turuncu 11, Mavi 13

B) Mor 24, Turuncu 26, Mavi 22

C) Mor 48, Turuncu 11, Mavi 13

D) Mor 48, Turuncu 26, Mavi 22

6. Şekildeki DNA modelinde organik bazlar farklı renkte dikdörtgenler ile temsil edilmiştir.



Bu modele göre,

I. 8 çeşit nükleotid bulunmaktadır.

II. Yeşil dikdörtgen timin ise bir adet sitozin vardır.

III. Her iki zincirde de bütün nükleotid çeşitleri vardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II

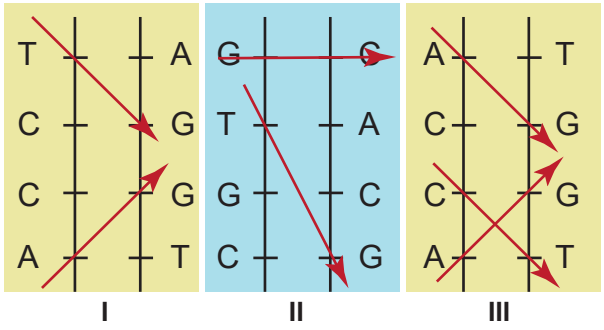
B) Yalnız III

C) II ve III

D) I, II ve III

7. Kanser tedavisinde en sık kullanılan yöntemlerden biri radyoterapidir. Radyoterapiyle kanserli hücre hedeflerine X ışınlarıyla nokta atışı yapılmaktadır. X ışınları, kanser hücrelerinin DNA'larında ölümcül hasar yaparken civar dokularda tamir edilebilecek daha hafif hasarlar oluşturabilmektedir. Ancak ne kadar hassas yönlendirme teknikleri kullanılırsa kullanılsın, bazen ışınlar kanserli hücreyi yok etmeyebilir.

Aşağıda numaralarla gösterilmiş kanserli hücre DNA'larına uygulanan X ışınları oklarla çizilmiştir. Bu ışınlar içinden geçtikleri organik bazları zincirden koparmışlardır.



Buna göre X ışını uygulanan kanserli hücre DNA'larından hangileri kendini tamamen onarabilir?

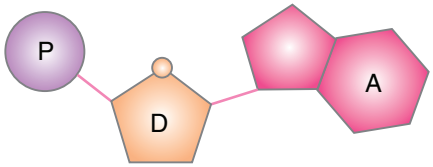
A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

8. Aşağıda DNA ile ilgili bir yapı verilmiştir.



Bu yapı ile ilgili,

I. Adenin nükleotididir.

II. Organik baza göre isimlendirilir.

III. D ile gösterilen kısım deoksiriboz şekeridir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

9. Tabloda bazı canlıların vücut hücrelerindeki kromozom sayıları verilmiştir.

Tür Adı	Kromozom Sayısı
İnsan	46
Köpek	78
Güvercin	16
Patates	48
Eğrelti otu	500
Moli balığı	46
Sirke sineği	8

Buna göre,

I. Kromozom sayısı arttıkça vücut büyüklüğü de artar.

II. Kromozom sayısının fazlalığı canlının gelişmişlik düzeyini göstermez.

III. Kromozom sayısının aynı olması canlıların benzer oldukları anlamına gelmez.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) II ve III

10. Aşağıda bir DNA molekülünün 1. zincirindeki nükleotid dizilimi mavi (M), pembe (P), yeşil (Y) ve kırmızı (K) renkli kartonlar ile modellenmiştir.

1. zincir



Buna göre, hasarsız DNA molekülünün 2. zincirindeki nükleotidlerin dizilimi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olamaz?

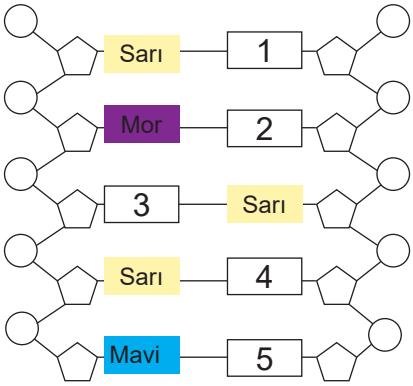
A) 

B) 

C) 

D) 

11. Şekildeki hatasız bir DNA molekülünde mavi renkli ve 4 numaralı bazın guanin olduğu bilinmektedir.



Buna göre bu DNA molekülünde adenin ve sitozin sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

12. Bugün yaklaşık 1.6 milyon farklı organizma türünün var olduğu bilinmekte ve her yıl birkaç bini daha belirlenmektedir. Organizmalar, 5 mikron çapındaki bakteriden 100 metreden daha uzun boylu sekoya ağaçlarına kadar değişmektedir. Tek yumurta ikizleri haricinde eşeyli üreyen canlıların tamamı kalıtsal olarak birbirinden farklıdır.

Buna göre kalıtsal çeşitliliğe,

I. Nükleotid dizilimi

II. Nükleotid sayısı

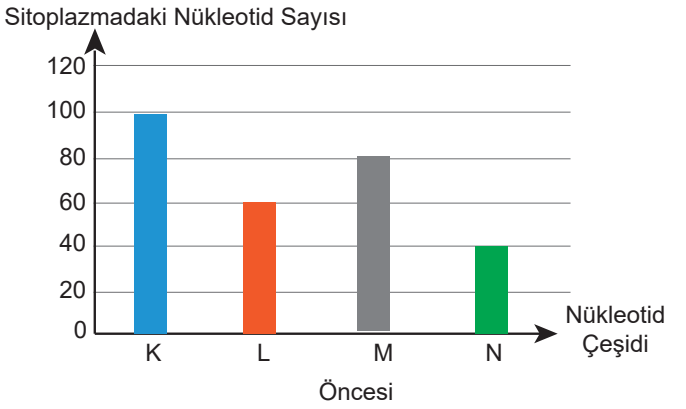
III. Nükleotid çeşidi

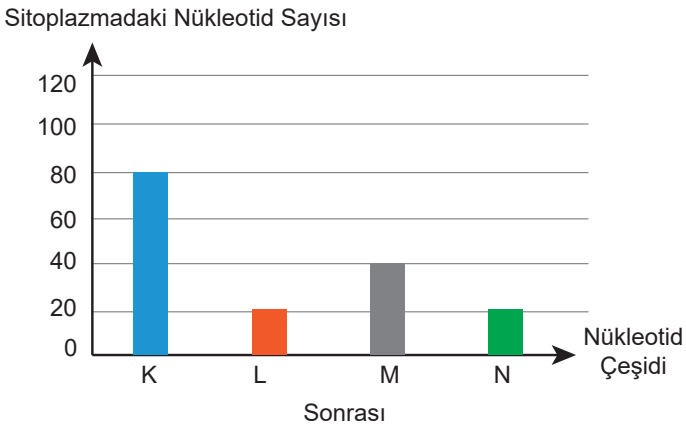
niceliklerinden hangilerinin farklı olmasının etkisi yoktur?

A) Yalnız I B) Yalnız III

C) I ve II D) II ve III

13. Bir DNA molekülünün sağlıklı bir şekilde kendini eşlemesiyle ilgili grafikler aşağıda verilmiştir.





Verilen grafiklere göre,

I. DNA'nın kendisini eşlemesi sırasında sitoplazmadaki serbest 120 nükleotid çekirdeğe girmiştir.

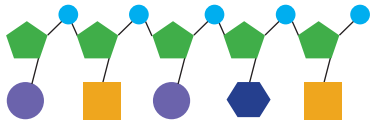
II. L harfi ile temsil edilen adenin nükleotidi ise N harfi ile temsil edilen timin nükleotididir.

III. DNA molekülündeki guanin nükleotidi sayısı 180'dir.

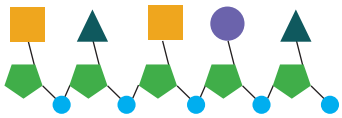
çıkarımlarından hagileri yapılabilir?

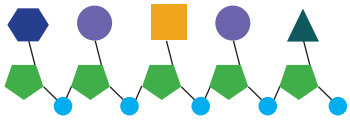
A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III

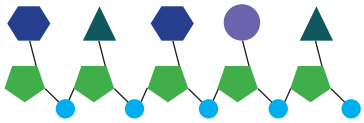
14. Aşağıda öğrencilerin hazırlamış olduğu DNA'nın bir zincirine ait model görülmektedir.

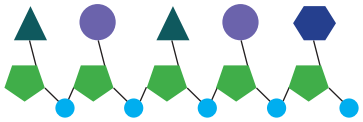


Bu DNA modelinin karşısındaki zincir aşağıdakilerden hangisi olabilir?

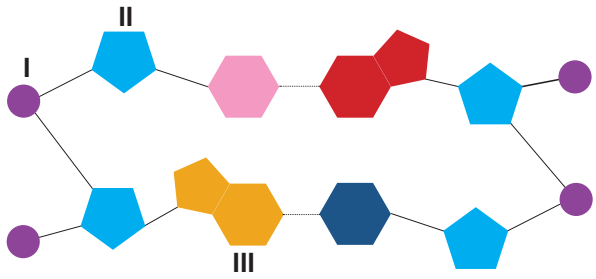
A)


B)


C)


D)


1. Aşağıda DNA molekülüne ait bir parça verilmiştir.



Bu DNA parçası ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I numaralı yapı DNA'daki deoksiribozu temsil eder.

B) II numaralı yapı DNA'da nükleotid çeşidine göre değişir.

C) III numaralı yapı adenin ise bu parçada 2 adet adenin vardır.

D) Bu DNA bölümünde 4 adet nükleotid bulunmaktadır.

2. Hatasız bir DNA molekülünün 1. ipliğindeki nükleotidlerin dizilimi aşağıdaki gibidir.

C G G A T T G C

Buna göre,

I. Bu DNA molekülünde toplam 16 nükleotid vardır.

II. Bu DNA molekülünde toplam 3 tane timin nükleotidi bulunur.

III. 2. iplikteki nükleotidlerin dizilimi G C C A T T C G şeklindedir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

3. DNA üzerindeki belirli nükleotid dizilerinin kendilerine has işlevleri vardır ve bu DNA parçaları gen olarak isimlendirilir. İnsanlarda 20.000 - 25.000 gen bulunabilir ve bu genler birkaç yüz ila iki milyon nükleotidden oluşabilir. Genler hücre içindeki ve dışındaki görevlerin yürütülmesi, hücreler arasında iletişimin sağlanması ve fiziksel özelliklerimizin belirlenmesinde rol oynayan "protein" moleküllerinin sentezlenmesi için gereken bilgiyi de içerir.

Buna göre DNA ile ilgili,

I. Genler hücreler arası iletişimde görev alır.

II. Nükleotid dizilişlerinin farklı olması DNA'nın dolayısıyla proteinlerin yapısının farklı olmasını sağlar.

III. Farklı genlerdeki nükleotid sayıları değişebilir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

4. Aşağıda farklı köpek türlerinin görseli verilmiştir.



Köpeklerde farklı türlerin olmasının nedeni,

I. Nükleotid dizilimi

II. Kromozom sayısı

III. Nükleotid sayısı

IV. Nükleotid çeşitleri

faktörlerinden hangilerine bağlı değildir?

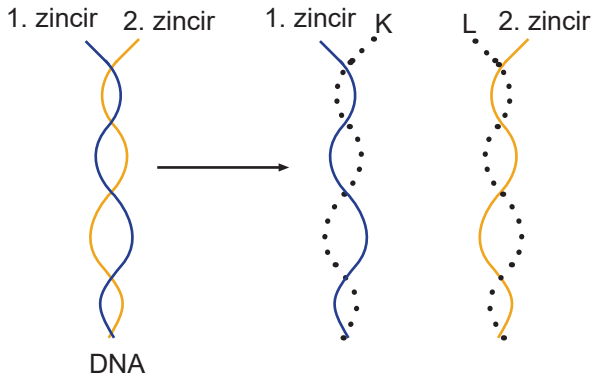
A) I ve II

B) II ve IV

C) III ve IV

D) I, III ve IV

5. Aşağıda hatasız şekilde eşlenmekte olan bir DNA molekülünün iki zinciri ve eşleşme sırasında oluşan K ve L zincirleri verilmiştir.



Bu görsele göre, eşlenme sırasında oluşan K ve L zincirleri için aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

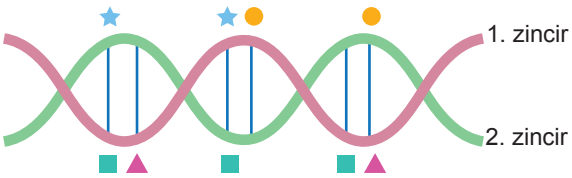
A) K zincirinin nükleotid dizilişi 1. zincirdeki nükleotid dizilişi ile aynıdır.

B) L zincirindeki adenin nükleotidi sayısı 1. zincirdeki timin nükleotidi sayısına eşittir.

C) 1. zincirdeki ve L zincirindeki guanin nükleotidi sayıları eşittir.

D) K ve L zincirlerindeki nükleotid dizilişleri birbiri ile aynıdır.

6. Bir DNA molekülünde bulunan nükleotidler şekildeki gibi sembollerle gösterilmiştir.



Buna göre,

I. ■, adenin nükleotidini temsil ediyorsa ★, timin nükleotididir.

II. Eksik bölümlerin tamamı onarılabilir.

III. ●, guanin nükleotidini temsil ediyorsa 1. zincirde sitozin nükleotidi bulunmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. Tabloda canlı türleri ve kromozom sayıları verilmiştir.

Canlı Türü	Kromozom Sayısı
İnsan	46
Tavuk	78
Soğan	16
Kurtbağrı Bitkisi	46
Güvercin	16

Tabloyu inceleyen öğrenciler aşağıdaki yorumları yapmışlardır.

- Güvercin ve soğan arasında akrabalık ilişkisi vardır.
- Tavuk tablodaki en gelişmiş canlıdır.
- Kurtbağrı bitkisinin vücut büyüklüğü, soğandan kesinlikle daha fazladır.
- Farklı türdeki canlıların kromozom sayıları aynı olabilir.

Öğrencilerin yorumları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Canlılarda kromozom sayısının aynı olmasının, canlılar arasında akrabalık ilişkisi oluşturmayacağını bilmiyorlar.

B) Kromozom sayısının canlının gelişmişliği ile bir ilgisi olmadığını bilmiyorlar.

C) Kromozom sayısının canlının büyüklüğü ile bir ilgisi olmadığını bilmiyorlar.

D) Kromozom sayıları aynı olan canlıların farklı türde olabileceğini bilmiyorlar.

8. **DNA molekülü ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?**

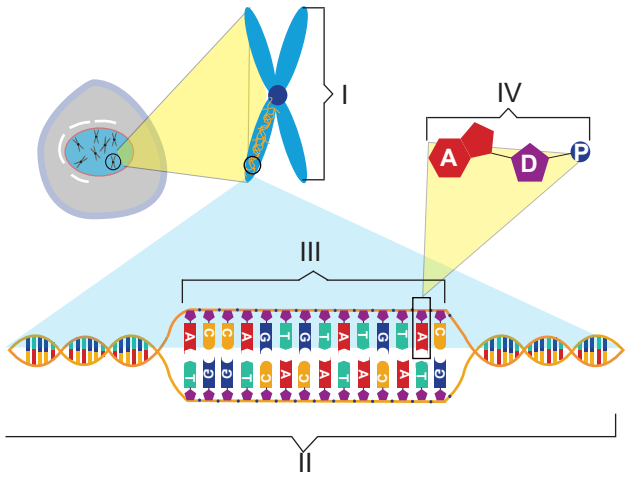
A) Üzerinde canlıya özgü tüm kalıtsal özelliklerin şifrelendiği bölümler vardır.

B) Yapısında dört farklı nükleotid bulunur.

C) Tüm canlı hücrelerde çekirdek içerisinde yer alır.

D) Nükleotidlerin sayısı ve dizilimi canlıdan canlıya farklılık gösterir.

9. Görselde bazı yapılar numaralanarak verilmiştir.



Numaralanan yapılar için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Yapılar içerisinde en büyüğü II'dir.

B) I numaralı yapının farklı türlerde sayısı aynı olabilir.

C) IV numaralı yapı canlı türüne göre farklılık gösterebilir.

D) III numaralı yapı her kromozomda bir tane bulunur.

10. Bir DNA eşlenirken ikili sarmal zincir açılır ve her zincirin karşısına uygun nükleotidler geçerek biri eski diğeri yeni nükleotid zincirlerinden oluşan birbirinin aynısı iki yeni DNA molekülü oluşur. Buna DNA'nın eşlenmesi denir.

Buna göre,

I. Yeni oluşan her zincir bir sonraki eşlenmenin eski zinciri olur.

II. Eşleşme sırasında karşılıklı zincirler fosfatlar ile birbirine bağlanır.

III. Oluşan her DNA molekülünün yarısı önceki DNA molekülünden miras kalmıştır.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

11. Bir öğrenci DNA'nın kendini eşlemesi sırasında gerçekleşen aşamaları aşağıdaki gibi sıralıyor.

1. Aşama:	DNA ipliği fermuar gibi açılır ve iplikler birbirinden ayrılmaya başlar.
2. Aşama:	Sitoplazmada serbest hâlde bulunan nükleotidler çekirdeğe girer. Adeninlerin karşısına guaninler, sitozinlerin karşısına timinler gelir.
3. Aşama:	Başlangıçtaki DNA ile aynı özelliklere sahip iki yeni DNA molekülü oluşur.

Bu aşamaları inceleyen öğretmenin yaptığı aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

A) DNA'nın kendini eşlemesini tam ve doğru olarak biliyor.

B) DNA'nın eşlenmesi sırasında gerçekleşen olayları biliyor fakat oluş sırasını karıştırıyor.

C) DNA'nın eşleşmesi sırasında gerçekleşen olayları biliyor fakat nükleotid eşleşmesini karıştırıyor.

D) DNA'nın kendini eşlemesi sırasında gerçekleşen olayların sırasını ve nükleotid eşleşmesini karıştırıyor.

12. Şekilde bir DNA molekülünün kendini eşlemesi gösterilmiştir.



Buna göre oluşan K, L, M ve N zincirlerinden hangilerinin nükleotid dizilimi birbirinin aynısıdır?

A) K ve L

B) K ve N

C) L ve M

D) L ve N

13. **zFarklı ekosistemlerde yaşayan aynı kuş türüne ait popülasyonlardaki sağlıklı bireylerin aşağıdaki özelliklerinden hangisi kesinlikle aynıdır?**

A) Gaga uzunlukları

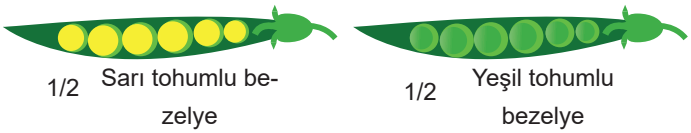
B) Vücut büyüklükleri

C) Kromozom sayıları

D) Nükleotid sayıları

1. *Bezelyelerde sarı tohum aleli, yeşil tohum aleline baskındır.*

Aşağıda bezelyelerde bir çaprazlama sonucu elde edilen tohumların oranları verilmiştir.



1/2 Sarı tohumlu bezelye

1/2 Yeşil tohumlu bezelye

Verilen bilgilere göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

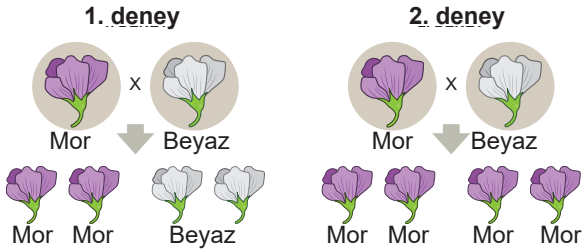
A) Çaprazlama yapılan bezelyelerden birinin genotipi saf döl sarı tohumludur.

B) Çaprazlama yapılan bezelyelerden birinin genotipi melez döl sarı tohumludur.

C) Yeşil tohum geni çaprazlanan her iki bezelyede de bulunur.

D) Çaprazlanan bezelyelerden birinin genotipi saf döl yeşil tohumludur.

2. Kalıtım ile ilgili araştırma yapan bilim insanları çaprazlama deneyleri yapmışlar ve çaprazlama sonucu oluşabilecek bezelyelerin oranlarını aşağıdaki resimde göstermişlerdir.



Bu çaprazlamalara göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır? (Bezelyelerde mor çiçek rengi beyaz çiçek rengine baskındır.)

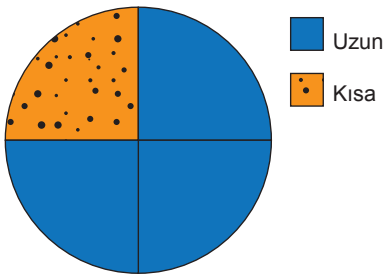
A) 1. deneyde çaprazlanan mor çiçek renkli bezelye melezdir.

B) 2. deneyde oluşan mor çiçek renkli bezelyelerde beyaz çiçek rengi aleli bulunur.

C) 1. deneyde oluşan bezelyelerin % 50'sinde beyaz çiçek aleli bulunur.

D) 2. deneyde oluşan bezelyelerin % 100'ü melezdir.

3. Uzun boylu iki bezelye çaprazlanmıştır. Çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin fenotip oranları aşağıda pasta dilimi grafiği ile gösterilmiştir.



Buna göre, yapılan çaprazlama ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

A) Uzun boy özelliği kısa boy özelliğine baskındır.

B) Oluşan uzun boylu bezelyelerin tamamı melez genotipe sahiptir.

C) Oluşan oğul dölde genotipler %25 saf döl uzun, %50 melez uzun ve %25 saf döl kısa boyludur.

D) Oluşan oğul dölde fenotipler %75 uzun, %25 kısa boylu bezelye şeklindedir.

4. Aşağıda tohum rengi bakımından yapılan çaprazlamalar ve sonuçları verilmiştir.

S: Sarı s: Yeşil



- 1. çaprazlamada oluşabilecek bezelyelerin fenotip oranları %50'dir.
- 2. çaprazlamada oluşabilecek bezelyelerin genotipleri ata bezelyelerden farklıdır.

Verilenlere göre K, L ve M bezelyelerinin genotipleri aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

	K	L	M
A)	SS	Ss	ss
B)	Ss	ss	SS
C)	ss	Ss	ss
D)	Ss	ss	Ss

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Saf döl sarı tohumlu bezelye ile yeşil tohumlu bezelyenin çaprazlanması sonucunda F_1 dölü bezelyeler elde edilmiştir. F_1 dölünden iki bezelyenin çaprazlanması sonucu F_2 dölü bezelyeler elde edilmiştir.



F_1 dölü — Sarı (%100 sarı tohumlu)

F_2 dölü — Sarı (690 sarı tohumlu); Yeşil (230 bitki yeşil tohumlu)

Verilen bilgilere göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) F_1 dölündeki bezelyelerin hepsi melez genotipe sahiptir.

B) F_2 dölündeki bezelyelerin fenotip oranları 3:1 dir.

C) F_1 dölündeki bezelyelerin fenotip ve genotip oranları aynıdır.

D) F_2 dölündeki bezelyelerin fenotip ve genotip oranları aynıdır.

6. Genotipler ile bu genotiplerde bulunan baskın ve çekinik genleri gösteren bir tablo hazırlanmıştır.

Kavramlar	Genotipler	Baskın Gen	Çekinik Gen
Saf döl baskın	AA	A	-
Melez döl	BB	B	b
Saf döl çekinik	bb	-	b

Tabloyu hazırlarken bazı hatalar yapılmıştır.

Buna göre, aşağıdaki değişikliklerden hangisi yapılırsa tablo hatasız olur?

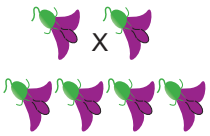
A) Saf döl baskın genotipi için AA yerine aa yazılmalıdır.

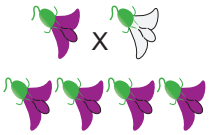
B) Melez döl genotipi için BB yerine Bb yazılmalıdır.

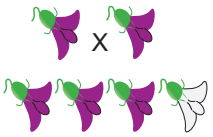
C) Saf döl çekinik genotipi için bb yerine BB ve çekinik gen kısmına ise B yazılmalıdır.

D) Saf döl baskın kavramının çekinik gen kısmına a yazılmalıdır.

7. Mendel'in bezelyelerde çiçek rengi karakteri kullanarak yaptığı 3 farklı çaprazlama ve sonuçları aşağıda verilmiştir

1.  İki mor çiçekli bezelye çaprazlanıyor. Tamamı mor çiçekli bezelyeler oluşuyor.

2.  Biri mor diğeri beyaz çiçekli iki bezelye çaprazlanıyor. Tamamı mor çiçekli bezelyeler oluşuyor.

3.  İki mor çiçekli bezelye çaprazlanıyor. %25 oranla beyaz çiçekli bezelyeler oluşuyor.

Yapılan çaprazlamaların sonuçlarına göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) Mor çiçek aleli beyaz çiçek aleline baskındır.

B) 1. çaprazlamada bezelyelerden en az biri saf döl baskındır.

C) 2. çaprazlama sonunda oluşan bezelyelerin hepsi melezdir.

D) 3. çaprazlamada 2 çeşit genotip ortaya çıkmıştır

8. Aşağıda kalıtımla ilgili bazı kavramlar ve bu kavramlara ait bilgiler verilmiştir.

Kavramlar	Bilgiler
Baskın gen	DNA'nın en küçük yapı birimidir.
Melez döl	Her durumda etkisini fenotipte gösteren gendir.
Gen	Bir karakterin oluşmasını sağlayan genlerden biri baskın, diğeri çekiniktir.
Nükleotid	

Bu kavramlar ile bilgiler eşleştirildiğinde açıkta kalan kavram ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yapısında bulunan organik baza göre adlandırılır.

B) Yönetici molekül üzerinde bulunan görev birimidir.

C) DNA üzerinde bulunan, kalıtsal özellikleri taşıyan parçalardır.

D) İşleyişinde meydana gelen değişimlere modifikasyon denir.

9. Efe uzun boylu iki bezelyeyi çaprazladığında oluşan bezelyelerin %75'inin uzun boylu %25'inin ise kısa boylu olduğunu görüyor.

Bu çaprazlamaya göre,

I. Çaprazlanan uzun boylu bezelyelerden birinin genotipi saf döl, diğerinin ise melez döldür.

II. Oluşan bezelyeler %25 saf baskın, %50 melez döl genotiplidir.

III. Oluşan bezelyeler %50 saf döl, %50 melez döl genotiplidir.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) I, II ve III

10. Akraba evliliği ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

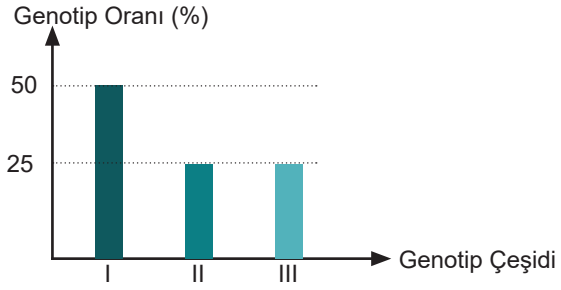
A) Akraba evliliği sonucu doğacak çocukların tamamında genetik hastalık görülür.

B) Genetik hastalıklar sadece bebeklik döneminde etkilidir.

C) Genetik hastalıklar sadece akraba evliliklerinde ortaya çıkar.

D) Akraba olan kişilerde, çekinik olan hastalık genlerinin bir araya gelme olasılığı fazladır.

11. Bir karakter yönünden iki bezelyenin çaprazlanması sonucu 3 farklı genotipte bezelyeler oluşuyor. Oluşan bezelyelerin genotip oranları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Verilen bilgi ve grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Çaprazlanan bezelyeler farklı fenotiplerdedir.

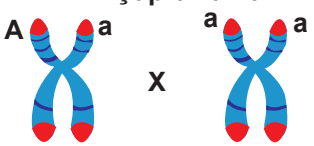
B) Çaprazlanan bezelyelerin genotipleri farklıdır.

C) Oluşan bezelyelerin %25'i çekinik fenotiplidir.

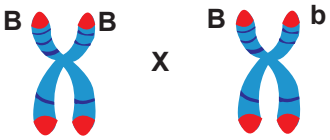
D) Oluşan bezelyelerin %50'si baskın fenotiplidir.

12. Aşağıda iki farklı çaprazlama verilmiştir.

1. Çaprazlama



2. Çaprazlama



Bu çaprazlamalar sonucunda aşağıda verilen genotiplerin hangisi oluşmaz?

	1. Çaprazlama	2. Çaprazlama
A)	Saf döl baskın	Melez döl
B)	Melez döl	Melez döl
C)	Saf döl baskın	Saf döl çekinik
D)	Saf döl çekinik	Saf döl baskın

13. Bezelyelerdeki tohum rengi karakteri ile ilgili yapılan I, II, III ve IV numaralı çaprazlamalardaki ata bezelyeler ve oluşan oğul döller aşağıda gösterilmiştir.

Çaprazlama Numarası	1. Ata Bezelye Fenotipi	2. Ata Bezelye Fenotipi	Oğul Döl Fenotipi
I	Sarı Tohumlu	Sarı Tohumlu	Sarı Tohumlu
II	Sarı Tohumlu	Yeşil Tohumlu	Yeşil Tohumlu
III	Yeşil Tohumlu	Sarı Tohumlu	Sarı Tohumlu
IV	Sarı Tohumlu	Sarı Tohumlu	Yeşil Tohumlu

Buna göre, hangi çaprazlamalardaki ata bezelyelerin tohum rengi genotipleri belirlenebilir? (Bezelyelerde sarı tohum rengi, yeşil tohum rengine baskındır.)

A) I ve II B) I ve III

C) II ve III D) II ve IV

1. Aşağıda kalıtım konusu ile ilgili bazı kavramlara ait yapılandırılmış grid etkinliği yer almaktadır.

1. Fenotip	**2.** Genotip	**3.** Biyoteknoloji
4. Kalıtım	**5.** Melez döl	**6.** Saf döl

I. Kalıtsal özelliklerin nesilden nesile aktarılmasını inceleyen bilim dalıdır.

II. Genotipte bir karaktere ait aynı özellikteki gen çiftine sahip olma durumudur.

III. Genotipte bir karaktere ait farklı özellikteki gen çiftine sahip olma durumudur.

IV. Bir canlının genotip etkisiyle ortaya çıkan dış görünüşüdür.

Buna göre, yapılandırılmış grid tamamlandıktan sonra kullanılmayan kavramlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

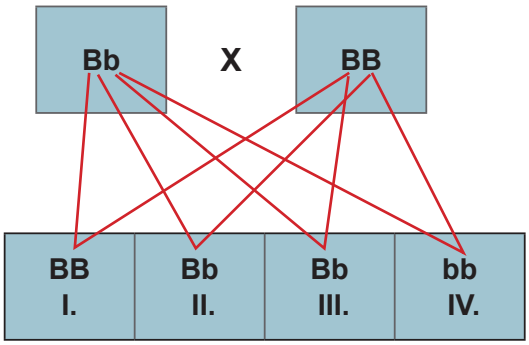
A) Genotip ve Kalıtım

B) Biyoteknoloji ve Genotip

C) Melez döl ve Fenotip

D) Saf Döl ve Biyoteknoloji

2. Anıl bir özelliğe ait genotipleri kartlara yazarak aşağıdaki gibi çaprazlama yapıyor.



Yapılan çaprazmalalar ile oluşan genotiplerin yazıldığı numaralı kutucukların hangilerinde hata yapılmıştır?

A) I ve II

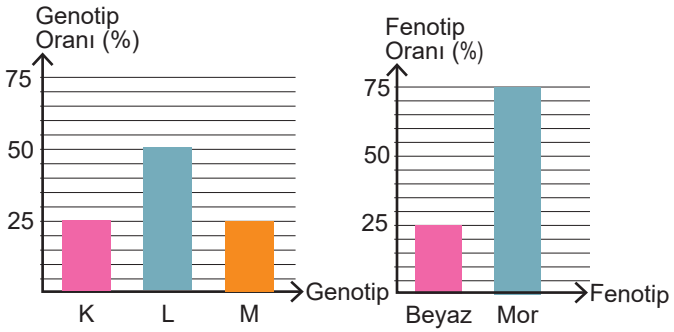
B) I ve III

C) II ve IV

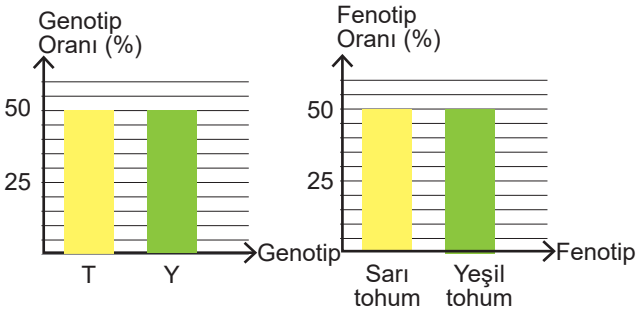
D) II ve III

3. Bezelyelerde iki farklı karakter ile ilgili yapılan çaprazlamaların sonuçlarına ait sütun grafikleri aşağıda verilmiştir.

1. çaprazlamada mor çiçekli iki bezelye çaprazlanıyor.



2. çaprazlamada biri sarı diğeri yeşil tohumlu iki bezelye çaprazlanıyor.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (Bezelyelerde mor çiçek rengi ve sarı tohum rengi baskın özelliktir.)

A) 1. çaprazlamada kullanılan bezelyeler melez genotiplidir.

B) 1. çaprazlamada oluşan bezelyelerin %50'si saf, %50'si melezdir.

C) 2. çaprazlamada kullanılan bezelyelerin biri saf diğeri melezdir.

D) 2. çaprazlamada oluşan sarı tohumlu bezelyeler saf döldür.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

4. Çiçek rengi mor ve beyaz iki bezelyenin çaprazlanması sonucu oluşan bütün bezelyelerin %100 olasılıkla mor çiçekli olduğu görünüyor. (M: Mor çiçek, m: Beyaz çiçek)

Buna göre,

I. Çaprazlanan beyaz çiçekli bezelyenin genotipi "mm" şeklindedir.

II. Çaprazlanan mor çiçekli bezelyenin genotipi "MM" şeklindedir.

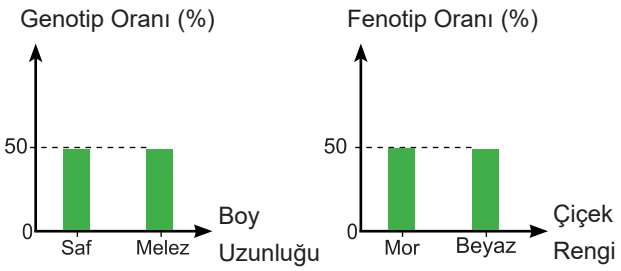
III. Oluşan tüm bezelyelerde çekinik gen bulunur.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II

C) I ve III D) I, II ve III

5. Aşağıda iki bezelyenin farklı özellikler bakımından çaprazlanması sonucunda oluşacak bezelyelere ait grafikler verilmiştir.



Buna göre çaprazlanan bezelyelerin boy uzunluğu ve çiçek rengi genotipleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

(U: Uzun boy u: Kısa boy M: Mor çiçekli m: Beyaz çiçekli)

	Boy Uzunluğu	Çiçek Rengi
A)	Uu X Uu	Mm x mm
B)	UU X uu	Mm X mm
C)	Uu X Uu	Mm X Mm
D)	UU X uu	MM X mm

6. Bezelyelerle yapılan çaprazlama çalışmaları ile ilgili,

I. Çekinik özelliğin fenotipte ortaya çıkması için her iki ata canlıda çekinik alel olması gerekir.

II. Ata canlıların saf döl olması, oluşan bezelyelerin saf döl olmasını sağlar.

III. Çekinik fenotipli iki bezelyenin çaprazlanması ile baskın özellik ortaya çıkar.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III

C) II ve III D) I, II ve III

7. Aşağıda, yapılan bir çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin özellikleri verilmiştir.

I. Çekinik alelin taşıdığı özelliğin fenotipte ortaya çıkması

II. Saf döl genotipin oluşması

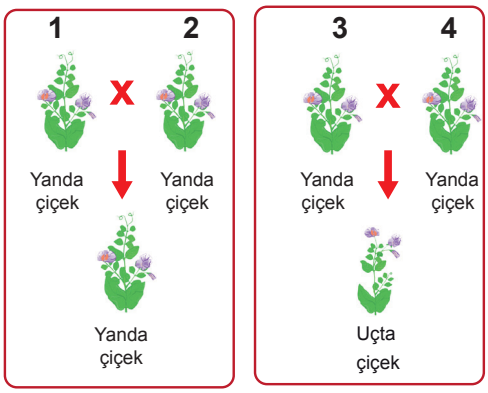
III. Melez döl genotipin oluşması

Buna göre verilen özelliklerin tamamı aşağıdaki çaprazlamalardan hangisinde ortaya çıkar?

A) AA x aa B) aa x aa

C) Aa x aa D) AA x Aa

8. Aşağıda 1, 2, 3 ve 4 numaralı bezelyeler ile yapılan çaprazlamalar verilmiştir.



Buna göre, çaprazlamalarla ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır?

A) Bezelyelerde yanda çiçek özelliği uçta çiçek özelliğine baskındır.

B) 3 ve 4 numaralı bezelyeler melezdir.

C) 1 ve 2 numaralı bezelyelerin çaprazlanmasıyla oluşan bezelye melez olabilir.

D) 1 ve 3 numaralı bezelyeler çaprazlanırsa oluşan bezelyeler uçta çiçekli olamaz.

9. Sarı ve yeşil tohum rengi özelliğine sahip iki bezelye çaprazlanmıştır. Bu çaprazlama sonucu %50 oranında sarı ve %50 oranında yeşil tohumlu bezelye oluşmuştur.

Buna göre, bezelyelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (Sarı tohum rengi özelliği yeşil tohum rengi özelliğine baskındır.)

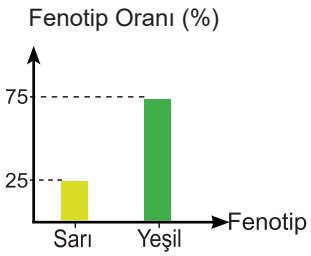
A) Gözlemlenen renkler bezelye bitkilerinin fenotiplerine ait özelliktir.

B) Çaprazlama sonunda oluşan saf döl ve melez dölün oranları aynıdır.

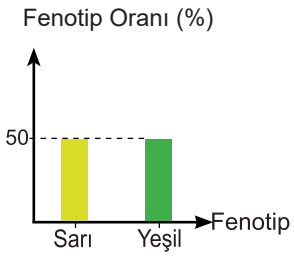
C) Çaprazlanan bezelyelerden biri saf döl baskın özelliktedir.

D) Oluşan sarı renkli bezelyeler melez döldür.

10. Aşağıda 1, 2 ve 3 numaralı bezelyelerle yapılan çaprazlamaların fenotip olasılıklarını gösteren grafikler verilmiştir.



1 ve 2. bezelyelerin çaprazlama sonucu



2 ve 3. bezelyelerin çaprazlama sonucu

Buna göre, çaprazlanan bezelyelerin genotipleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (A: Yeşil kabuk rengi, a: Sarı kabuk rengi)

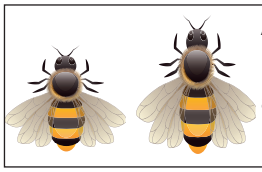
	1. bezelye	2. bezelye	3. bezelye
A)	Aa	Aa	Aa
B)	Aa	AA	aa
C)	aa	Aa	Aa
D)	Aa	Aa	aa

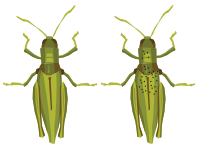
11. Tohum şekli özelliği bakımından genotipleri bilinmeyen 1 ve 2. bezelyeler çaprazlanmıştır. Bu çaprazlama sonucu %75 düzgün tohumlu ve %25 buruşuk tohumlu bezelye oluşmuştur

Buna göre, çaprazlanan 1 ve 2. bezelyelerin genotipleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (A:Düzgün tohum, a: Buruşuk tohum)

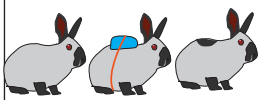
	1. Bezelye	2. Bezelye
A)	Aa	AA
B)	Aa	Aa
C)	aa	Aa
D)	aa	AA

1. Aşağıdakilerden hangisinde modifikasyona neden olan etken diğerlerinden farklıdır?

A) 
Arılarda arı sütü ile beslenen dişi arılar kraliçe arı, polen ile beslenenler işçi arı olur.

B) 
Çekirgelerde 16 °C'ta yetiştirilenler beneksiz, 25 °C'ta yetiştirilenler benekli olur.

C) 
Sirke sineklerinde 16 °C'ta büyüyenler düz kanatlı, 25 °C'ta büyüyenler kıvrık kanatlı olur.

D) 
Himalaya tavşanlarında beyaz kılları kesilip bu kısma buz yatağı konulduğunda yeni kıllar siyah, buz yatağı konulmadığında beyaz olur.

2. Uzun süredir boya fabrikasında çalışan bir işçinin el ve yüz bölgelerinde lekeler gözlemlenmiştir. Doktor lekelerin kimyasal maddeye bağlı olarak meydana geldiğini söylemiştir. Doktorun verdiği ilaç ve merhemler kullanıldığında mevcut lekelerde bir değişiklik olmazken yeni lekelerin oluşması engellenmiştir.

Bu olaydan hareketle aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

A) Kimyasal maddelere maruz kalan cilt hücrelerinde mutasyon meydana gelmiştir.

B) İlaç ve merhemler DNA'daki bozulmaları onaramadığı için düzelme olmamıştır.

C) DNA'da meydana gelen bozulmalar tedavi edilemediği için bozulmalar gelecek nesillere aktarılır.

D) İlaçlar diğer hücrelerin mutasyona neden olan faktörlere karşı direnç göstermesini sağlamıştır.

3. Aşağıda verilen örneklerin hangisinde doğal seçilimin etkisi yoktur?

A) Arı sütü ile beslenen larvaların kraliçe arıya dönüşmesi.

B) Deniz sıcaklığındaki artışa uyum sağlayan balıkların hayatta kalması.

C) Güçsüz ve yavaş ceylanların aslanlar tarafından daha kolay avlanması.

D) Böcek ilaçlarından daha az etkilenen çekirgelerin hayatta kalması.

4. Bir öğrencinin özdeş ortanca bitkileri ile yaptığı etkinlikte, asidik toprağa ektiği ortanca bitkisi mavi, bazik toprağa ektiği ortanca bitkisi ise pembe çiçek açmıştır. Çiçeklerden elde ettiği tohumları asidik toprağa ektiğinde hepsinin mavi çiçek açtığı gözlenmiştir.



Yapılan etkinlikten hareketle,

I. Çiçeklerin farklı renkte açması sonraki nesillerine aktarılan bir özelliktir.

II. Bitkilerin farklı renkte çiçekler açması modifikasyona örnektir.

III. Toprak özellikleri, bitkilerin gen işleyişini değiştirmiştir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Aynı ekosistemde yaşayan ayı ve tavşan benzer adaptasyonlara sahiptirler.



Kutup tavşanı



Kutup ayısı

Bu adaptasyonlarla ilgili,

I. Kamuflaj sağlama

II. Avcılarından korunma

III. Vücut ısısını koruma

avantajlarından hangileri ortaktır?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

6. Aslanlar, zebraları avlamak isterken zebraların çizgileri yüzünden hipnotize olup amaçlarına ulaşamazlar.

Buna göre, zebralardaki bu adaptasyon aşağıdaki örneklerden hangisiyle benzerlik gösterir?

A) Nemli bölgelerde yaşayan bitkilerin terlemeyi artırmak için yaprakları geniş olur.

B) Fillerin uzun hortumları ve geniş kulakları vardır.

C) Yaprakların üzerinde yaşayan böcekler yapraklarla aynı renktedir.

D) Develerin kirpikleri uzun, kulaklarının içi kıllıdır.

7. Sirke sineklerinde yavrular yüksek sıcaklıklarda kıvrık kanatlı, düşük sıcaklıklarda ise düz kanatlı olmaktadır



Sirke sinekleri ile ilgili,

I. Kanat şeklinin belirlenmesinde sıcaklık etkilidir.

II. Kanat şeklinin oluşmasında görevli genler, sıcaklık etkisiyle mutasyona uğramıştır.

III. Kanat yapısında meydana gelecek değişim sonraki kuşaklara aynen aktarılamaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız II

B) Yalnız III

C) I ve III

D) I, II ve III

8.

►BİLGİ

Canlıların bulunduğu ortam koşullarına uyum sağlayıp yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özellikler kazanmasına adaptasyon denir. Aynı ekosistemde yaşayan farklı türdeki canlılar benzer adaptasyonlar gösterir.

Bilgiye göre, aşağıda verilen adaptasyon örneklerinden hangisi altı çizili bilgiyi desteklemez?

A) Çölde yaşayan çöl tilkisi ve çöl faresinin kulaklarının uzun olması

B) Kutupta yaşayan kutup ayısının ve kutup tilkisinin kürklerinin açık renk olması

C) Suda yaşayan su kaplumbağasının ve ördeklerin perdeli ayaklara sahip olması

D) Kurak ortamda yaşayan bitkilerin diken yapraklı, sulak ortamda yaşayanların geniş yapraklı olması

9. Bir öğrenci bitkilerin farklı toprak çeşitlerinden etkilenip etkilenmeyeceğini araştırmak istiyor. Bunun için aynı genetik yapıya sahip domates tohumlarını aynı şartlarda kırmızı ve beyaz toprağa ekiyor. Çalışmasının sonucunda aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

Toprak Çeşidi	Domates Rengi
Kırmızı	Kan Kırmızı
Beyaz	Pembe

Pembe renkli domatesten elde edilen tohumlar kırmızı toprağa ekildiğinde yine kan kırmızı renkli domatesler elde ediliyor.

Yapılan araştırma ile ilgili,

I. Domates tohumları farklı topraklarda mutasyona uğrayarak renk değiştirmiştir.

II. Toprak çeşidi domates bitkisinde modifikasyona sebep olmaktadır.

III. Toprak türü gen yapısını değiştirmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) II ve III

D) I, II ve III

10. Görselde iki durum verilmiştir.



Bazı insanların altı parmaklı olması



Van kedilerinin gözlerinin farklı renklerde olması

Bu durumların sebepleriyle ilgili aşağıdaki açıklamaların hangisi doğrudur?

A) Canlıların değişen çevre şartlarına uyum göstermesi sonucunda meydana gelmiştir.

B) Canlıların yaşadıkları ortam değiştiğinde sonraki nesillerde bu özellikler görülmeyebilir.

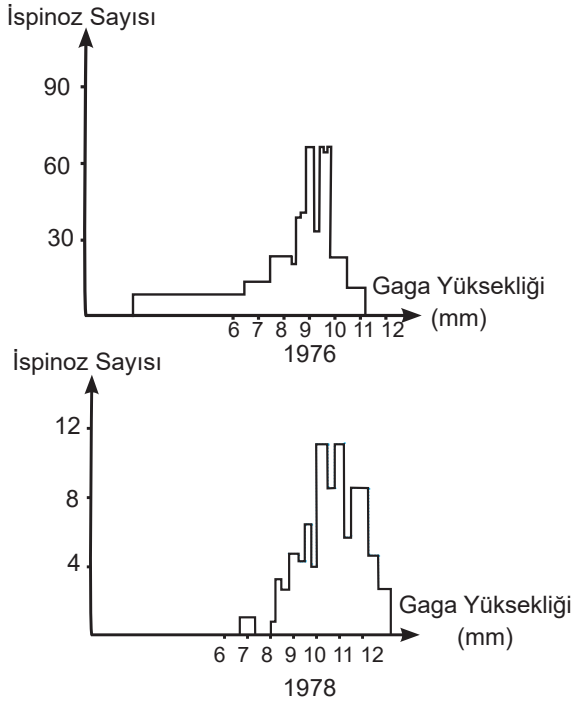
C) Bu canlıların atalarının gen işleyişlerinin değişmesi sonucunda canlılar bu özellikleri kazanmışlardır.

D) Canlılardaki bu özellikler, tür içi varyasyonlara neden olmuştur.

1. Bilim insanları Galapagos ispinozlarıyla ilgili bir araştırma yaptılar. Bu ispinozlardan büyük tohumlarla beslenen türlerin gaga yüksekliklerinin büyük, küçük tohumlarla beslenen türlerin ise gaga yüksekliğinin küçük olduğunu tespit ettiler.

1977'de adada şiddetli bir kuraklık yaşandı. İspinozların %84'ü öldü. Kuraklıktan sonra sadece büyük ve sert tohumlu bir bitki çok sayıda meyve üretti.

Kuraklıktan önce ve sonrasına ait ispinozların sayısı ve gaga yükseklikleri aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



Buna göre, Galapagos ispinozlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) 1977'den sonra kısa gagalı ispinozlar doğal seçilime uğramıştır.

B) Uzun gagalı ispinozlar avcılarından kuraklık sonrasında daha iyi korunabilmişlerdir.

C) Adada küçük tohumlu bitkiler yetiştirilirse kısa gagalı ispinozların sayısı artacaktır.

D) Kuraklığın olması besin bulamayan kısa gagalı ispinozların ölmesine sebep olmuştur.

2. **Mutasyon ve modifikasyon ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) Vücut hücresindeki mutasyonlar kalıtsaldır.

B) Mutasyonda genlerin yapısı değişirken modifikasyonda değişmez.

C) Modifikasyonda genlerin işleyişi değişir.

D) Mutasyonda kromozomların sayısı değişebilir.

3. Himalaya tavşanına, kılları kazınıp buz aküsü bağlanırsa siyah kıl çıkarır. Bu kıllar tekrar kazınır fakat bir daha buz koyulmaz ise bu sefer tavşan, yine beyaz kıl çıkarır



Bahsedilen olayda Himalaya tavşanının genlerinin **işleyişinde (1)** / **yapısında (2)** değişim meydana gelmiştir. Olaya sebep olan etken ortadan kalktığında canlı eski hâline **dönebilir (3)** / **dönemez (4).**

Yukarıdaki metinde cümlelerin doğru olması için 1, 2, 3 ve 4 ile gösterilen kelimelerden hangileri seçilmelidir?

A) 1 ve 3

B) 1 ve 4

C) 2 ve 3

D) 2 ve 4

4. Bir insanın egzersiz yapması sonucu kaslı bir vücut yapısına sahip olması modifikasyona örnek verilebilir. Bir bireyde bu şekilde oluşan kaslı vücut yapısı çocuklarına aktarılamaz.

Buna göre kaslı vücut yapısının sonraki nesillere aktarılamamasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kaslı bir vücut yapısına sahip olmanın genetik yapıda tamamen değişime sebep olması

B) Çevre etkisiyle genlerin işleyişi değişirken yapısının değişmemesi

C) Egzersiz faaliyetlerinin bireyin üreme hücrelerinde kalıtsal değişime yol açması

D) Kaslı vücut yapısının bireyin farklı ortam şartlarında yaşama şansını artırması

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Mutasyon ile ilgili verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

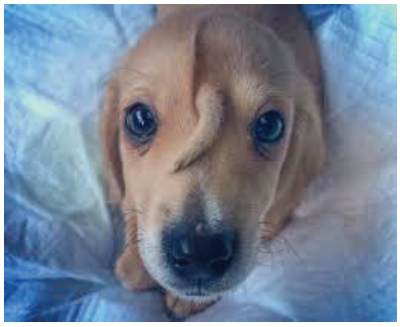
A) Mutasyonlar olumlu ve olumsuz olabilir.

B) Mutasyonlar sayesinde tür içi çeşitlilik sağlanabilir.

C) Bazı mutasyonlar canlıların çevreye uyum sağlamasına yardımcı olur.

D) Değişime sebep olan etki ortadan kalktığında sahip olunan özellik de ortadan kalkar.

6.



Çift Kuyruklu Narval

Bu minik köpeği, diğer yavru köpeklerden ayıran özelliği doğuştan iki gözünün ortasından sarkan ufak bir kuyruktur. Narval'ın bu durumunun, kendisine herhangi bir sorun yaratmadığı görülüyor.

Buna göre, Narval'ın alnında oluşan ikinci kuyrukla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) Alnındaki kuyruğun oluşmasına sebep olan durum bir çeşit mutasyondur.

B) Kuyruğun oluşmasına sebep olan durum vücut hücrelerinde meydana gelmişse yavruları da alnında kuyrukla doğabilir.

C) DNA'nın kendini eşlemesi sırasında nükleotidlerin hasar görmesi sonucunda bu durum ortaya çıkmış olabilir.

D) Radyasyon ve ani sıcaklık değişimlerine maruz kalmak DNA yapısına zarar vermiş olabilir.

7. Aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yaz aylarında ten renginin daha koyu, kış aylarında daha açık olması bir modifikasyondur.

B) Down sendromlu bireylerde 47 kromozom bulunması bir mutasyondur.

C) Albino olan kişilerin derisinde renk maddesinin eksik olması bir adaptasyondur.

D) Her canlının kendi türüne göre farklı kalıtsal özelliklere sahip olması bir varyasyondur.

8.

Refah, Mutasyonu Hızlandırıyor

İnsanlarda genetik mutasyonlar olağanüstü hızla çoğalıyor. Sanayileşmiş ülkelerdeki ileri sağlık hizmetleri, zararlı mutasyonların normalden hızlı birikmesine yol açıyor. Mutasyon oranının insanlarda bazı hayvanlardan çok daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Bilim insanları, bu mutasyonlardan üçte birinin, doğal seçilim sürecini devreye sokacak kadar zararlı olduğunu ve bazılarının da kalıcı olabileceğini söylüyorlar. İleri sağlık hizmetlerinin aslında tehlikeyi perdelediği düşünülüyor.

Mutasyon ile ilgili verilen bilgilere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

A) Sağlık hizmetlerinin gelişmişliği sayesinde mutasyonların zararları hızla giderilebilmektedir.

B) Mutasyonlar nedeniyle insan nesilleri üzerinde doğal seçilim olayları gerçekleşebilmektedir.

C) Yaşam koşullarının niteliği canlıların genetik yapısı üzerinde değişikliğe neden olabilmektedir.

D) Canlı türleri arasında yüksek mutasyon oranına sahip olanlardan biri de insan türüdür.

9. Biyofloresan, canlının ışığı soğurması ve farklı renkte tekrar yaymasıdır. Canlının dokularında bulunan ve ışığı soğuran proteinler yüksek enerjili ışınları soğurur ve daha düşük enerjili ışınlar hâlinde geri yayar. Bu sayede biyofloresan özelliğine sahip canlılar mor ötesi ışık altında yeşil, turuncu veya kırmızı görünür.

Canlıların bu özellikleri sayesinde birbirlerini tanıyabildikleri ve bazı zararlı mikroorganizmalardan kendilerini koruyabildikleri tespit edilmiştir.

Biyofloresan özelliğine sahip canlılar için aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

A) Biyofloresan özelliği sadece gen işleyişindeki değişim sonucu olmuştur.

B) Bu canlılar, çevresel etkenler ortadan kalkınca biyofloresan özelliklerini kaybeder.

C) Bu canlılar çevrelerine uyum sağlamış ve yaşama şansını artırmıştır.

D) Biyofloresan özelliğine sahip olma, yavru canlılara aktarılamayan bir özelliktir.

10. Aşağıda mutasyon ve modifikasyon ile ilgili örnekler verilmiştir.

I. Altı parmaklılık

II. Van kedilerinin gözlerinin birbirinden farklı olması

III. Güneşte kalan insanların bronzlaşması

IV. Hemofili hastalığı

V. Arı larvalarından polen ile beslenenlerin işçi arı, arı sütü ile beslenenlerin kraliçe arı olması

Bu örneklerin mutasyon ve modifikasyon olarak gruplandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Mutasyon	Modifikasyon
A)	III ve V	I, II ve IV
B)	I ve II	III, IV ve V
C)	I, II ve IV	III ve V
D)	III, IV ve V	I ve II

11. Flamingoların tüylerinin pembe rengi, genlerinden gelen bir özellik değildir. Kuşlar aslında donuk gri bir tüy rengi ile doğarlar. Pembe renkleri sulak alanlarda yedikleri karideslerin içindeki beta karotenden gelir. Bu nedenle flamingo renkleri, bulundukları yere ve mevcut yiyeceğe göre farklılık gösterir. Bazı flamingolar pembenin daha koyu veya daha parlak tonlarına sahiptir; bazıları turuncu ve kırmızı renk tonlarını içerir; diğerleri saf beyazdır.



Flamingoların tüy ve cilt renklerinde görülen bu değişim için aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

A) Flamingolar bulundukları ortama uyum sağladığı için adaptasyon örneğidir.

B) Değişim genlerin yapısında değil de işleyişinde olduğu için modifikasyon örneğidir.

C) Flamingo yavrularında da görüldüğü için üreme hücrelerinde görülen mutasyon örneğidir.

D) Tüy rengi değişen flamingoların besin ve eş bulma şansı yüksektir.

12. Görselde harflenmiş kartlarda bazı bilgiler verilmiştir.

A
Kalıtsal değildir.

D
Neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline kesinlikle geri dönemez.

B
Canlının üreme hücresinde meydana gelenler kalıtsaldır.

E
Genlerin yapısında meydana gelen değişimdir.

C
Neden olan etken ortadan kalkınca canlı eski hâline geri döner.

F
Genlerin işleyişinde meydana gelen değişimdir.

Verilen bilgerin mutasyon ya da modifikasyon olarak sınıflandırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Modifikasyon	Mutasyon
A)	A, C, F	B, D, E
B)	A, C, D	B, E, F
C)	B, D, F	A, C, E
D)	B, D	A, C, E, F

13. Adaptasyon geçiren canlılar için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

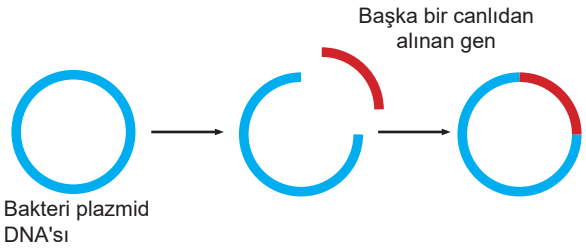
A) Spor yapan bir insanın kasları gelişir.

B) Kutuplarda yaşayan canlıların kulakları daha büyük olur.

C) Canlılar adaptasyonları yeni nesillere aktarırlar.

D) Adaptasyon sağlayan canlılar doğal seçilime uğramaz.

1. Aşağıdaki görselde genetik mühendisliğinin uygulama alanlarından biri verilmiştir.



Aşağıdaki örneklerden hangisi bu görseldeki uygulama ile ilgili değildir?

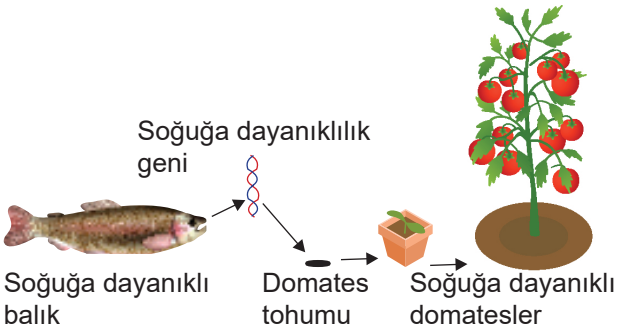
A) Ateş böceğinin ışık saçma geninin tütün bitkisine aktarılması sonucu tütün bitkisinin ışık saçması

B) İnsanda insülin üretimini sağlayan genin, bir bakteriye aktarılması ile genleri değiştirilmiş bakterinin insülin hormonu üretmesi

C) Bir koyunun hücre çekirdeğinin başka bir koyunun yumurta hücresine aktarılarak koyun üretilmesi

D) Somon balığının soğuğa dayanıklılık geninin bir domatese aktarılarak soğuğa dayanıklı domates üretilmesi

2. Aşağıda soğuk bölgelerde yaşayan bir balık türünün hücrelerinden elde edilen soğuğa dayanıklılık geninin domates tohumlarına aktarılarak soğuğa dayanıklı domates elde edilmesi gösterilmiştir.



Verilen bilgilere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

A) Genetik mühendisliği ile elde edilen bir ürün biyoteknolojide kullanılmıştır.

B) Balığın bütün genetik bilgisi domates bitkisinin tohumuna aktarılmıştır.

C) Bu yöntemle soğuk bölgelerde domates yetiştirmek kolaylaşacaktır.

D) Bu yöntemle elde edilen domatesler genetiği değiştirilmiş domateslerdir.

3. 1956 yılında, Brezilyalı bir bilim insanı, bal üretimini artırmak için, Avrupa bal arıları ile Afrika bal arılarının çaprazlanmasıyla yeni bir tür üretmiştir. Ancak bir yıl sonra laboratuvardan 26 kovan dolusu arı kaçarak doğaya yayılmıştır. Bu arılar tüm Brezilya'ya, 80'lerin ilk yıllarında Güney ve Orta Amerika'ya ve 1985 yılında ise Kuzey Amerika'ya kadar yayılmışlardır. 1982 yılında yapılan araştırmaya göre, kolonilerini daha fazla sayıda arı ile savunan ve daha agresif tepki veren katil arılar son 50 yılda yüzlerce kişinin ölümüne sebep olmuştur.

Verilen bilgiye göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

A) Biyoteknolojik çalışmalar istenen sonuçlara daima ulaşır.

B) Bu çalışma geleneksel ıslaha örnek olarak verilebilir.

C) Biyoteknolojik çalışmalar ürün miktarını artırmaya yönelik yapılabilir.

D) Biyoteknolojik yöntemler ile tür içi varyasyon artırılabilir.

4. **Aşağıdakilerden hangisi biyoteknolojik çalışmalarının ve genetik mühendisliğinin olumlu yönlerinden değildir?**

A) Zirai üretimde gübre ve ilaç kullanımının artmasına neden olur.

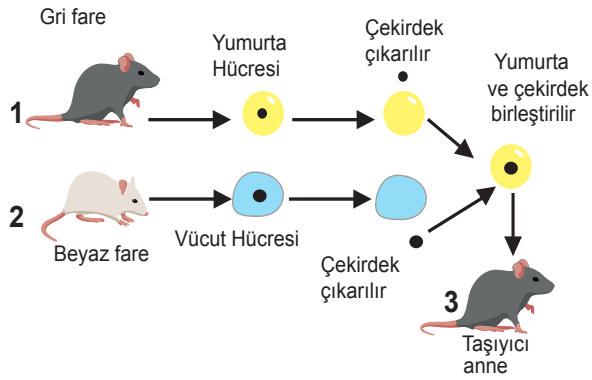
B) Tarımda verimli ve dayanıklı ürünler elde edilmesini sağlar.

C) Kalıtsal hastalıkların tedavisinde yeni yöntemlerin gelişmesine yardımcı olur.

D) Bakterilerin bazı özellikleri kullanılarak çevre kirliliğinin önlenmesi sağlanabilir.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Bilim insanları birçok canlı türünde klonlamayı başardı. Fakat dünyaya gelen yavrulardan sağlıklı bireyler elde edilemedi. Örneğin farelerden elde edilen yavrular kontrolsüz yağlanma sonucu öldü. Aşağıda farelerde klonlama yöntemi şematik olarak gösterilmiştir.



Verilenlere göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Elde edilen yavrunun genetik özellikleri taşıyıcı anne ile aynıdır.

B) Canlıları klonlanma çalışmaları tamamen başarılı sonuçlar vermiştir.

C) Taşıyıcı anneye aktarılan hücrenin kromozomları beyaz fareye aittir.

D) Elde edilecek yavrunun genotipinde görseldeki tüm farelerin genleri bulunur.

6. Aşağıda mers virüsünün tedavisi için yapılan çalışmalar verilmiştir.

- Mers virüsü bulaşmış ve iyileşmiş bir insandan bu virüse karşı üretilen antikor geninin alınması
- Alınan antikor geninin bir ineğe aktarılması ve inekte bu antikorun üretilmesi
- Antikorun inekten alınarak diğer hastaların tedavisinde kullanılması

Bu çalışma ile ilgili,

I. Kullanılan ineklerin genetiği değiştirilmiştir.

II. Üretilen antikorların verildiği hastalara gen aktarılmış olur.

III. Çalışmada genetik mühendisliği ve biyoteknoloji uygulamaları birlikte kullanılmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) II ve III

7. Bilim insanları örümceklerin ağ üretimini sağlayan genlerini keçilere aktarmışlardır. Bu genlerin ürettiği lifler keçi sütünden elde edilerek dayanıklı kıyafet üretimi sağlanmıştır. Ayrıca tıbbi malzeme üretimi ve spor malzemesi yapımında da bu lifler kullanılmaktadır.

Bu çalışmanın sonuçlarına göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

A) Bir canlıya ait gen, farklı bir canlıda aynı maddenin üretimini sağlayabilir.

B) Örümcek geni aktarılan keçiler genetiği değiştirilmiş canlılara örnektir.

C) Örümcek geni aktarılan keçiler bu lifleri üretebilir.

D) Örümcek geni aktarılan keçilerde beslenme farklılıkları görülür.

8. Pakistan'daki bir çöp toplama alanında keşfedilen bir mantar türünün plastik moleküllerinin bağlarını koparak plastiği parçaladığı tespit edildi.

Bilim insanları şimdi mantarlardaki bu enzimin salgılanmasından hangi genlerin sorumlu olduğunu tespit etmeye çalışıyor. Gen tespit edildikten sonra bu enzimin endüstriyel miktarda üretilip üretilemeyeceği araştırılacak. Okyanuslardaki deniz mantarlarına da bu gen aktarılarak o bölgelerdeki plastik kirliliğinin de azaltılabileceğini düşünülüyor.

Buna göre,

I. Gen tespit edildikten sonra bu enzimin endüstriyel miktarda üretilip üretilemeyeceği biyoteknoloji uzmanları tarafından belirlenir.

II. Mantardaki bu gen okyanuslardaki deniz mantarlarına gen tedavisi ile aktarılarak o bölgelerdeki plastik kirliliği de azaltılır.

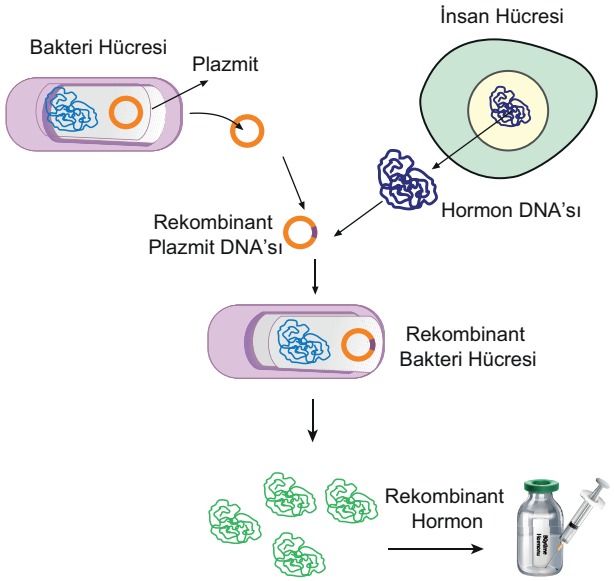
III. Bu mantarın hızlı ve kontrolsüz bir şekilde çoğalması zararlı sonuçlar doğurabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) II ve III

1. İnsandan alınan büyüme hormonu üreten DNA parçası bakterilere aşağıdaki işlemle aktarılır. Oluşan yeni bakteriler büyüme hormonunu üretir. Daha sonra üretilen bu büyüme hormonu, büyüme hormonu sentezinde sorun yaşayan insanlara ilaç olarak verilir.



Bu çalışma ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Klonlanma ile gen ıslahı çalışmasıdır.

B) Bu işlemde, hızlı çoğalmaları ve küçük bir yapıya sahip olması nedeniyle bakteriler tercih edilir.

C) Canlıların kalıtsal özelliklerini değiştirerek onlara yeni işlevler kazandıran çalışmalar biyoteknolojinin uygulama alanıdır.

D) Büyüme hormonu geninin fare embriyolarına aktarımı sonucu normale göre daha iri fareler elde edilmesi de bu yönteme örnek olarak verilebilir.

2. Bir pamuk bitkisine, başka bir bitkinin renk pigmentinden sorumlu gen aktarılmış ve bu gen aktarımı ile istenilen renkte pamuk elde edilmiştir.

Bu çalışmaya göre,

I. Bir türdeki özellik başka bir türe aktarılmış ve bu durum tür içi çeşitliliği artırmıştır.

II. Pamuk bitkisine, renk pigmentinin alındığı bitkiden gen aktarımı yapılmıştır.

III. Bu çalışma sayesinde kimyasal boya kullanmadan kumaş üretimi yapılabilir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) I, II ve III

3. Kaliforniya Üniversitesinde bilim insanlarının yürüttüğü bir araştırmada, Crispr yöntemi kullanılarak sivrisineklerin DNA'sına hayvanları sıtma hastalığına karşı dirençli hâle getiren bir gen eklenmiştir. Direnç geninin, uygulama yapılmış sivrisineklerin çiftleşmesinden dünyaya gelen yavrulara ve sonrasındaki üç nesile kalıtsal olarak geçtiği tespit edilmiştir. Elde edilen ilk bulgular, aynı yöntemin diğer sivrisinek türlerinde de başarıyla uygulanabileceğini göstermiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) Crispr yöntemi bir çeşit genetik mühendisliği uygulamasıdır.

B) Uygulanan yöntem ile sivrisineklerde gen aktarımı sağlanmıştır.

C) Kullanılan yöntem sivrisineklerin vücut hücrelerinin işleyişinin değişmesine neden olmuştur.

D) Farklı tür sivrisineklerde de bu çalışmanın başarıya ulaşacağı öngörülmüştür.

4. 

Ateş böceği, denizanası gibi ışık saçan canlıların aydınlatma ve enerji verimliliği konularındaki özelliklerini inceleyen bir bilim insanı, bu özelliklerinin bulunduğu genleri bir bitkinin tohumuna aktaracaktır. Bitki de bu sayede ışık yaymaya başlayacaktır. Bu sistemle oluşturulan bitkiler ve ağaçlar parlak ışık yayarak, elektrik enerjisi kullanılmadan aydınlatma ihtiyacını karşılaması planlanmaktadır.

Verilen bilgileri inceleyen bir öğrenci,

I. Bir canlıdan başka bir canlıya gen aktarımı gerçekleştirilebilir.

II. Gelecekte bu yöntemin geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması ile elektrik tüketiminde azalma görülecektir.

III. Genetik mühendisliği ve biyoteknolojik uygulamalar sonucu küresel ısınmanın etkileri azaltılabilir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir?

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Dünyada genetik yapısı değiştirilmiş canlıların ve bunlardan elde edilen gıdaların dağılımı hızla artmaktadır. Mısır ve soyadan üretilen yağ, un, nişasta, glikoz şurubu, sakkaroz, fruktoz içeren gıdalar; mısır ve soyayı yem olarak tüketen tavuk ve benzeri hayvanlardan elde edilen gıdalar ile pamuk, GDO'lu olma riski taşıyan tarımsal ürünlerin başında gelmektedir. Bu ürünlerin özellikle insan sağlığı üzerinde kısa ve uzun dönemde oluşturacağı etkiler ise yeterince bilinmemektedir. Bu ürünler alerjik reaksiyonlara neden olabilir. GDO'lu ürünler halk sağlığını olumsuz etkileyebilecek özelliklere sahip olabilir. GDO'lu ürünlerin üretimi ile ilgili gerekli hukuksal düzenlemeler yapılıp denetime tâbi tutulmalıdır.

Verilen bilgilere göre, GDO'lu ürünler ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine <u>ulaşılamaz</u>?

A) Biyolojik çeşitliliği tehdit edebilir.

B) Kullanımları yasal çerçevede sürekli kontrol edilmelidir.

C) Olumlu ya da olumsuz sonuçları bulunmaktadır.

D) Yeterli bilimsel araştırmalar yapıldıktan sonra tüketime sunulmalıdır.

6.



Radyasyona, dondurucu soğuğa ve kaynatılmaya dayanan tardigrad isimli canlı dünyanın en dayanıklı mikroskobik canlısı olarak bilinmektedir. Bu canlının DNA'sını battaniye gibi sararak koruyan bir protein kılıfı olduğu keşfedilmiştir. Bilim insanlarına göre bu organizmaların genleri gelecekte yaşam türlerinin radyasyon ve X ışınlarından korunması için kullanılabilir.

Bu açıklamaya göre bir canlının tardigradlarda olan özelliğe sahip olması hangi olay sonrası gerçekleşebilir?

A) Klonlama

B) Gen tedavisi

C) Gen aktarımı

D) DNA parmak izi

7.



Bundan 20 yıl önce pirinçlerin genetiği değiştirilerek vücutta A vitaminine dönüşen, beta - karoteni üretebilecek altın pirinç elde edildi. Bilim insanlarına göre, bu pirinç, öncelikle A vitamini eksikliğinden kör olan ya da kızamığa yakalanan çocukların hayatını kurtarabilir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün tahminlerine göre öncelikle Afrika ve Güneydoğu Asya'daki 250 milyon çocuk vitaminsizlik çekiyor.

Bu metne göre aşağıdakilerden hangisine <u>ulaşılamaz</u>?

A) Afrika ve Güneydoğu Asya'daki çocuklar yetersiz beslenme sorunu çekmektedir.

B) GDO'lu pirinç sayesinde çocuklarda A vitamini eksikliği giderilebilir.

C) Pirincin genetik yapısı vücutta A vitaminine dönüşen beta - karoteni üretecek şekilde değiştirilmiştir.

D) Bu durum biyoteknolojik ürünlerin zararlarına örnek gösterilebilir.

8. Bitki, hayvan veya mikroorganizmaların tamamı ya da bir parçası kullanılarak yeni bir canlı elde etmek veya var olan bir canlının genetik yapısında istenilen yönde değişiklikler meydana getirmek amacı ile kullanılan yöntemlerin tamamına biyoteknoloji denir.

Biyoteknolojik çalışmalar ile bitkilere,

I. Besin değerini artırma

II. Zararlılara karşı direnç oluşturma

III. Soğuğa karşı direnç oluşturma

özelliklerinden hangileri kazandırılabilir?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

8. SINIF
Fen Bilimleri

3. Ünite

Basınç

1. Bir öğrenci günlük hayatta katı basıncı ile ilgili ön yüzünde görsel, arka yüzünde açıklaması bulunan kartlar hazırlıyor. Bu kartların bir örneği aşağıda verilmiştir.



Ön yüz

İş makinelerinde palet şeklinde tekerlek ile yüzey alanı artırılarak yere yapılan basıncın azaltılması sağlanmıştır.

Arka yüz

Buna göre örnek karttaki altı çizili ifade aşağıda görselleri verilen kartlardan hangisinin arka yüzüne yazılmalıdır?

A) 

B) 

C) 

D) 

2. Ali bir kış gününde bahçedeki havuzun buz tutmuş olduğunu görür. Buz üzerinde hareket edip karşıya geçmek için aşağıdaki yöntemleri düşünür.

I. Tüm vücudu üzerinde yatarak

II. Tek ayak üzerinde

III. Kar ayakkabısıyla yürümek

Buna göre verilen yöntemlerin buzu çatlatma riskinin çoktan aza doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

A) III - II - I

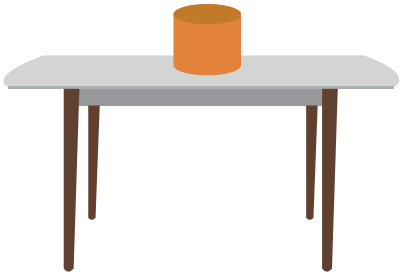
B) II - I - III

C) II - III - I

D) I - II - III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

3. Aşağıdaki görselde masa üzerinde durmakta olan silindir şeklinde bir saksı verilmiştir.



Masanın zeminde oluşturacağı basınç,

I. Masanın bir ayağının yüzey alanı

II. Masanın yüzey alanı

III. Silindirin yüzey alanı

IV. Masanın ağırlığı

V. Saksının ağırlığı

büyüklüklerinden hangilerine bağlıdır?

A) I, III ve IV

B) I, IV ve V

C) II, III ve IV

D) II, IV ve V

4. Bir el arabası aşağıda görüldüğü gibi karpuz ile yüklenmiştir.



El arabasının yatay zeminde oluşturduğu basıncı artırmak için,

I. Karpuz sayısı

II. El arabasının ağırlığı

III. Tekerlek genişliği

büyüklüklerinden hangilerini azaltmamız gereklidir?

A) Yalnız II

B) Yalnız III

C) I ve II

D) II ve III

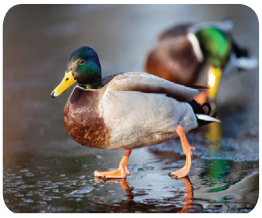
5. Aşağıda bazı canlıların vücut kısımları numaralanarak verilmiştir.



I.
Kurdun dişleri



II.
Filin ayağı



III.
Ördeğin ayağı

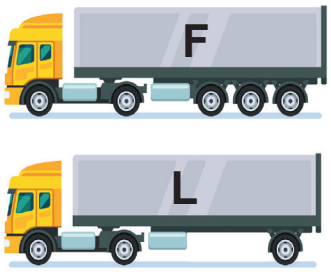


IV.
Devenin ayağı

Bu görsellerden hangileri basıncın azaltıldığı durumlara örnek verilir?

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

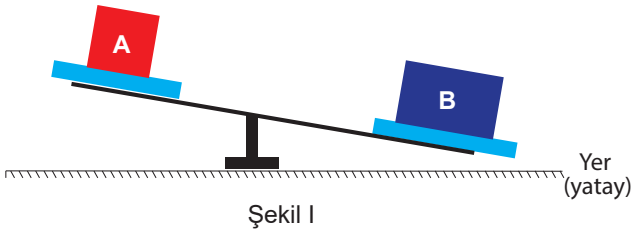
6. Bir öğrenci, boş ağırlıkları eşit ve özdeş tekerleklere sahip olan görseldeki yatay zemin üzerindeki araçların tekerlek sayılarının farklı olduğunu gözlemlemiştir.



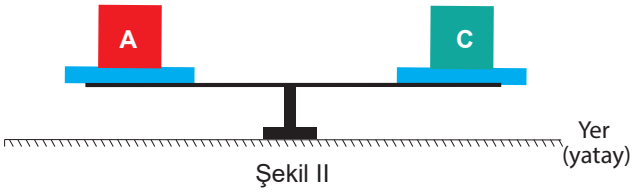
Buna göre öğrencinin aşağıdaki yorumlarından hangisi doğrudur?

A) F kamyonuna yük yüklenirse birim yüzeye uyguladığı kuvvet azalır.
B) L kamyonunun zeminde oluşturduğu basınç F kamyonunun oluşturduğu basınçtan daha fazladır.
C) L kamyonunun tekerlek sayısı artırılırsa zeminde oluşturacağı basınç artar.
D) Kamyonların birim yüzeye uyguladıkları dik kuvvetler eşittir.

7. A, B ve C cisimlerinin yüzey alanları sırası ile S, 2S ve S'dir. Şekil I ve Şekil II'de cisimlerin eşit kollu terazideki denge durumları verilmiştir.



Şekil I



Şekil II

Yatay zeminde A cismi üzerine B cismi konulduğunda yerde oluşan basınç P_1 iken, B cismi üzerine C cismi konulduğunda yerde oluşan basınç P_2, C cismi üzerine B cismi konulduğunda yerde oluşan basınç ise P_3'tür.

Buna göre P_1, P_2 ve P_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $P_1 = P_2 = P_3$
B) $P_1 > P_2 > P_3$
C) $P_1 = P_3 > P_2$
D) $P_1 < P_2 < P_3$

8. Aşağıdaki tabloda bazı öğrencilere ait bilgiler verilmiştir.

Öğrenci Adı	Ağırlık (kg)	Boy (cm)	Ayakkabı Numarası
Ali	50	150	35
Ayşe	55	160	35
Ahmet	50	160	38

Tabloya göre öğrencilerin karda batma miktarları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir? (Öğrencilerin aynı model ayakkabı giydiği düşünülecektir.)

A) Boyu aynı olan öğrencilerden ayakkabı numarası büyük olan daha fazla batar.
B) Ağırlığı aynı olan öğrencilerden boyu uzun olan daha çok batar.
C) Kara batma oranları arasındaki ilişki
Ayşe > Ali > Ahmet şeklindedir.
D) Ayakkabı numarası aynı olan öğrencilerden ağırlığı daha az olan daha çok batar.

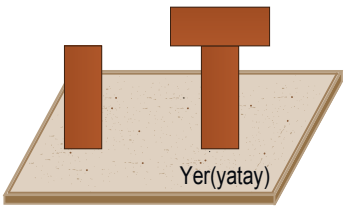
9. Aşağıda yapılacak kontrollü bir deneyin değişkenleri verilmiştir.

Bağımlı değişken: Katı basıncı

Bağımsız değişken: Yüzey alanı

Bu değişkenlere göre yapılan deneyin görseli aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

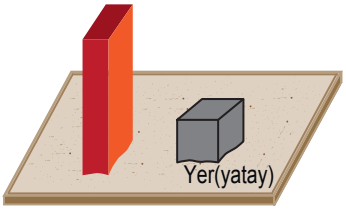
A) Özdeş tuğlalarla oluşturulan şekiller



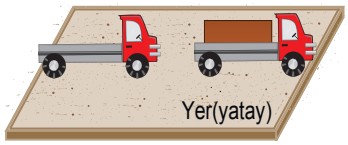
B) Bir dansçının farklı figürleri



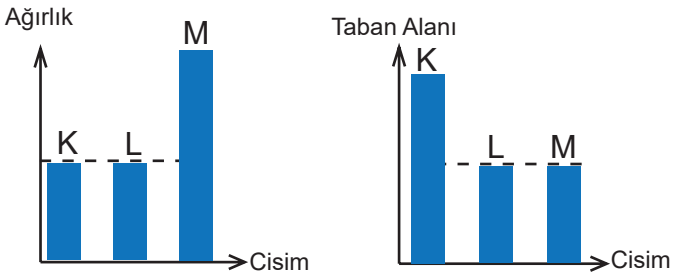
C) Ağırlıkları ve şekilleri farklı bloklar



D) Bir kamyonun dolu ve boş hâli



10. Öğretmen basınç konusunu anlatırken öğrencilerine K, L ve M cisimlerinin ağırlık ve taban alanı ile ilgili aşağıdaki grafikleri vermiştir



Grafiklere göre,

I. K cisminin zeminde oluşturduğu basınç L'den büyüktür.

II. K ve M cisimlerinin zeminde oluşturdukları basınçlar birbirine eşittir.

III. L cisminin zeminde oluşturduğu basınç M'den küçüktür.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

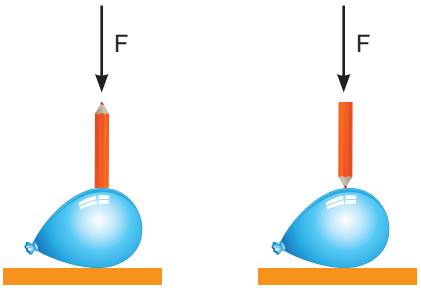
A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I, II ve III

11. Bir öğrenci özdeş malzemeler kullanarak aşağıdaki deneyi yapıyor. Kalemi iki farklı şekilde tutarak eşit kuvvet uyguladığı bu deneyde balonlardan yalnız birinin patladığını gözlemliyor.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre balonun patladığı şekil ve patlama nedeni aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Şekil 1 çünkü daha fazla basınç oluşur.

B) Şekil 1 çünkü kuvvet uygulanan yüzey daha küçüktür.

C) Şekil 2 çünkü birim yüzeye etki eden dik kuvvet daha büyüktür.

D) Şekil 2 çünkü kuvvet uygulanan yüzey daha büyüktür.

12. Aynı model bot giyen Murat, Nedim, Selma ve Asiye kartopu oynamaktadırlar. Öğrenciler oynarken kar üstünde bıraktıkları ayak izi derinliklerinin farklı olduğunu gözlemlemişler ve bunları cetvelle ölçüp tabloya kaydetmişlerdir.

Öğrenciler	Ayak İzi Derinliği (cm)
Murat	1,5
Nedim	2
Selma	2,5
Asiye	1

Buna göre,

I. Murat ve Nedim'in ağırlıkları aynı ise Murat'ın ayakkabı numarası daha büyüktür.

II. Nedim ve Selma'nın ayakkabı numarası aynı ise Selma'nın ağırlığı daha fazladır.

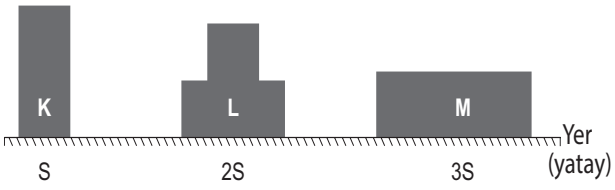
III. Asiye ve Murat'ın ayakkabı numarası aynı ise Asiye'nin ağırlığı daha fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Ayakkabı ağırlıkları ihmal edilecektir.)

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

13. Görseli verilen K, L ve M cisimlerinin yüzey alanları sırası ile S, 2S ve 3S'dir.

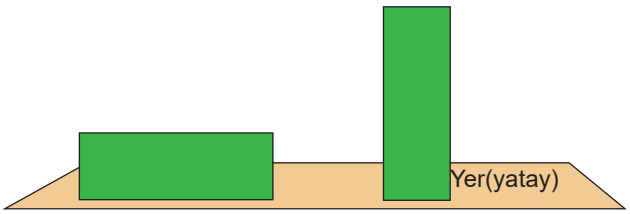


Cisimlerin yerde oluşturdukları basınçlar eşit olduğuna göre, cisimlerin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) K = L = M B) K > L > M

C) L > M > K D) M > L > K

14. Özdeş cisimler ile aşağıda verilen deney düzeneği kurulmuştur.



Buna göre yapılan deneye ait değişkenler aşağıdakilerden hangisinde doğru belirlenmiştir?

A)

Bağımlı Değişken	Katı Basıncı
Bağımsız Değişken	Yüzey Alanı
Kontrol Değişkeni	Ağırlık

B)

Bağımlı Değişken	Yüzey Alanı
Bağımsız Değişken	Ağırlık
Kontrol Değişkeni	Katı Basıncı

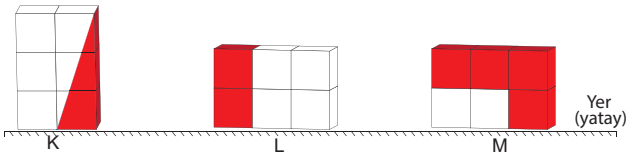
C)

Bağımlı Değişken	Yüzey Alanı
Bağımsız Değişken	Katı Basıncı
Kontrol Değişkeni	Ağırlık

D)

Bağımlı Değişken	Ağırlık
Bağımsız Değişken	Katı Basıncı
Kontrol Değişkeni	Yüzey Alanı

1. Görselde özdeş küplerle oluşturulmuş K, L ve M cisimleri gösterilmiştir.



Bu cisimlerin boyalı kısımları kesilip çıkarıldığında yer ile cisimler arasında oluşan basınç değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M
A)	Artar	Artar	Azalır
B)	Azalır	Değişmez	Artar
C)	Artar	Değişmez	Azalır
D)	Azalır	Artar	Değişmez

2. Tartı üzerine çıkan bir öğrenci aşağıdaki gibi iki deneme yapıyor.

Birinci deneme: Tartının üzerine önce iki ayağı, sonra tek ayağı ile çıkıp tartıdaki değerleri okuyor ve sonuçları not alıyor.

İkinci deneme: Tartının üzerine önce sırtına çanta alarak sonra çanta almadan çıkıp tartıdaki değerleri okuyor ve sonuçları not ediyor.

Buna göre,

I. Birinci denemede tartıda okuduğu değer değişmemiş ama tartı üzerinde oluşturduğu basınç değişmiştir.

II. İkinci denemede hem tartıda okuduğu değer hem de tartı üzerinde oluşturduğu basınç değişmiştir.

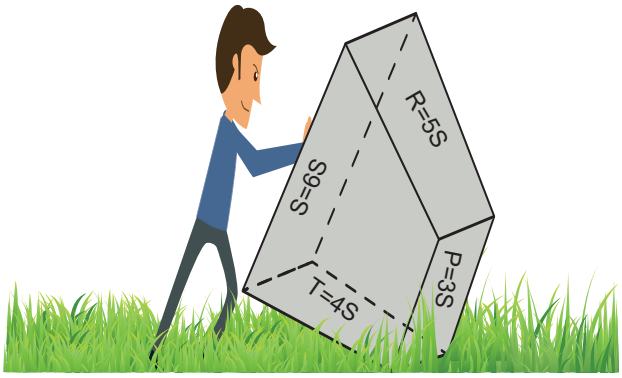
III. Her iki denemede de hem tartıda okuduğu değer hem de tartı üzerinde oluşturduğu basınç değişmiştir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

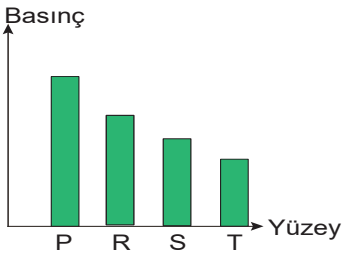
C) I ve II D) II ve III

3. Şekildeki cismin yüzeyleri görseldeki gibi harflendirilerek verilmiştir. Bir öğrenci bu cismi yuvarlayarak yüzeylerin yere batma miktarlarını gözlemliyor.

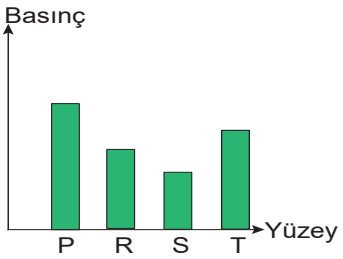


Buna göre verilen yüzeyler ile zemin arasında oluşan basınçları gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

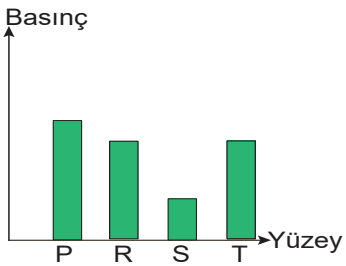
A)



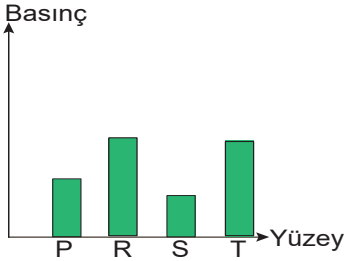
B)



C)

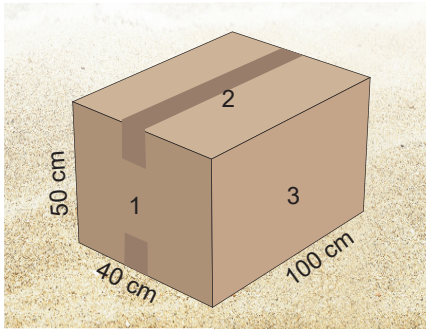


D)



MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

4. Bir işçi şekilde görülen dikdörtgenler prizması şeklindeki kutuyu kum zemine sırasıyla 1, 2 ve 3 numaralı yüzeyler yere temas edecek şekilde koyacaktır.

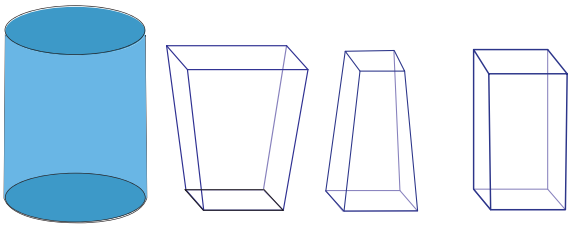


Buna göre 1, 2 ve 3 numaralı yüzeylerin kum zeminde oluşturdukları derinlikler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) 1 > 2 > 3 B) 1 = 2 = 3

C) 2 > 1 = 3 D) 3 > 2 > 1

5. K kabında bulunan sıvı, yatay zemin üzerindeki taban alanları ve kütleleri eşit olan farklı şekillerdeki L, M ve N kaplarına miktarca eşit olacak şekilde paylaştırılıyor. Daha sonra kaplar kum havuzuna konuluyor.



K kabı L kabı M kabı N kabı

Buna göre kapların kuma temas eden yüzeyleri ile kum arasında oluşturdukları basınçlar arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) L = M = N B) M > N > L

C) N > L > M D) L > N > M

6. Evden eve nakliyat yapan görseldeki tır geçtiği güzergâhta bulunan yolların bozulmasına neden olmuştur.



Yollardaki bozulmaların engellenmesi için,

I. Tırın tekerlek sayısı artırılmalı

II. Tıra ağırlıkça daha az eşya yüklenmeli

III. Kasası daha geniş tır kullanılmalı

önerilerinden hangileri yapılmalıdır?

A) Yalnız II B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

7. Görselleri verilen K, L, M ve N masalarına ait bazı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.



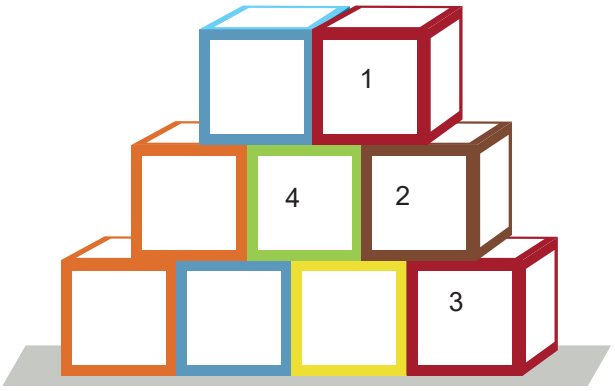
K masası L masası M masası N masası

Masanın Adı	Bir Ayağın Taban Alanı	Ağırlık
K	2S	G
L	S	G
M	3S	G
N	2S	G

Bu tabloya göre hangi masanın aynı yumuşak yüzeye bıraktığı iz daha azdır?

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

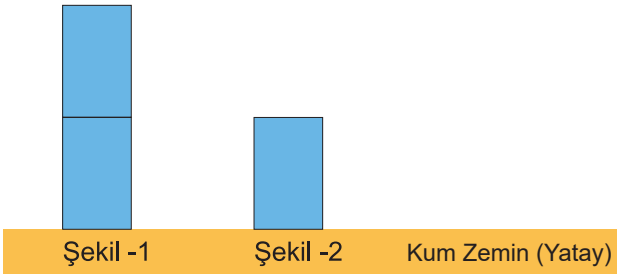
8. Özdeş küpler şekildeki gibi üst üste yerleştirilerek aşağıdaki yapı oluşturuluyor. Üzerinde numara yazılan küplerden bir tanesi diğerlerinin konumunu değiştirmeden alınmak isteniyor.



Buna göre, numaralanan küplerden hangisi alınırsa şekildeki yapının zeminde oluşturduğu basınç artar?

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

9. Kum zemin üzerine özdeş dikdörtgen cisimler şekildeki gibi yerleştirilerek bir deney yapılıyor.



Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

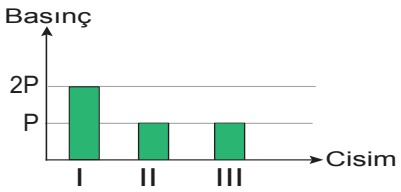
A) Şekil-1'de üstteki cisim alttaki cismin üzerine yatay konulursa cisimlerin zemine yaptığı basınç değişmez.

B) Şekil-1'deki cisimlerin toprakta bıraktıkları iz daha derindir.

C) Şekil-2'deki cisim kum zemin üzerine yatay konulursa cismin zemine yaptığı basınç artar.

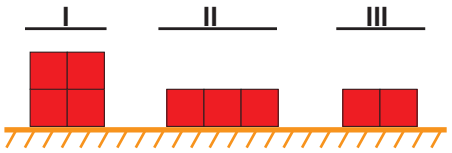
D) Bu deneyde ağırlığın katı basıncına etkisi gözlemlenebilir.

10. Özdeş küplerin farklı şekil ve sayıda kullanılması ile cisimler oluşturulmuştur. Bu şekiller ile temas ettikleri yatay zemin arasında oluşan basınçları gösteren grafik aşağıda verilmiştir.

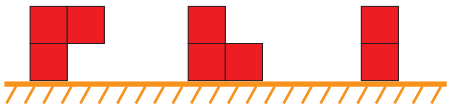


Bu grafiğin elde edilmesi için cisimlerin şekilleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

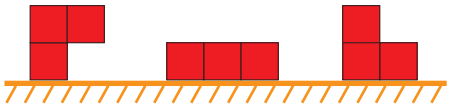
A)



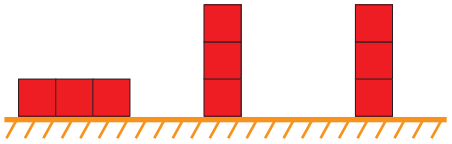
B)



C)



D)



11. Develerin çöl ortamında yaşayabilmesini sağlayan özelliklerinden biri geniş tabanlı ayaklarıdır. Bu sayede develerin kum zeminde oluşturdukları basınç azalır ve batmadan yürüyebilir.

Aşağıda verilen örneklerden hangisi develerin durumu ile benzerlik göstermez?

A) Trenlerin tekerleklerinin fazlalığı

B) Kar araçlarının tekerleklerindeki palet

C) Ördeklerin parmak aralarında bulunan perde

D) Kışın karlı havalarda araç lastiklerine takılan zincir

12. Aşağıda bir hikayeden alınan kesit verilmiştir.

"*...birbirlerinin sırtına tırmanmışlar. En altta eşek, sonra köpek, onun üstünde kedi ve nihayet en tepede de horoz. Pencereye yaklaşıp çıkarabilecekleri en yüksek sesle bağırmaya başlamışlar.*"



Verilenlerden yola çıkarak,

I. Eşeğin zeminde tek başına oluşturduğu basınç, diğerleri üzerindeyken oluşturduğu basınçtan daha azdır.

II. Köpeğin bir ayağını daha kaldırması eşek üzerinde oluşturduğu basıncı azaltır.

III. Her biri yere bastıkları ayak sayısını artırdıkça bulunduğu yüzeylerde oluşturdukları basınç azalır.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) I ve II

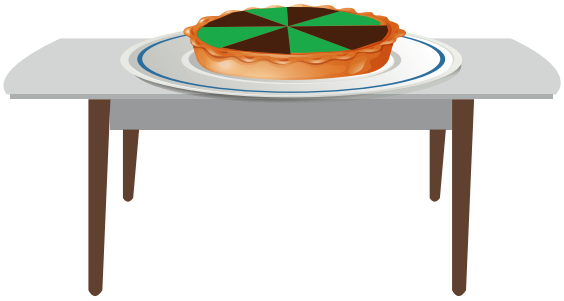
B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

13. İrem ve Gizem kendilerine şekildeki gibi bir pasta yaparak masanın üzerine koyarlar. Pastada ağırlıkları ve büyüklükleri eşit olan dört fıstıklı, dört tane de çikolatalı dilim bulunmaktadır.

İrem pastadan önce fıstıklı sonra çikolatalı birer dilim yerken Gizem önce çikolatalı sonra fıstıklı birer dilim yemiştir.



İrem ile Gizem'in pasta dilimlerini yedikten sonra söylediklerinden hangisi doğrudur?

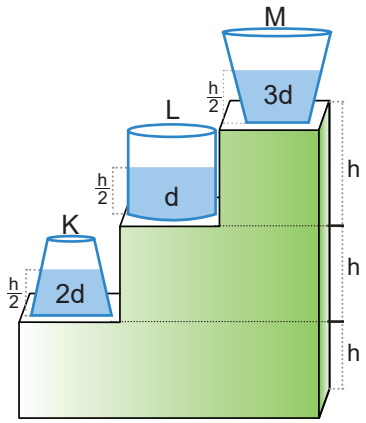
A) İrem: Yediğim fıstıklı dilim sonrası pastanın tabakta oluşturduğu basınç artmıştır.

B) Gizem: Yediğim fıstıklı dilim sonrası pastanın tabakta oluşturduğu basınç azalmıştır.

C) İrem: Yediğim çikolatalı dilim sonrası tabağın masada oluşturduğu basınç azalmıştır.

D) Gizem: Yediğim çikolatalı dilim sonrası tabağın masada oluşturduğu basınç değişmemiştir.

1. K, L ve M kapları ile görselde verilen deney düzeneği kurulmuştur. Deney sonunda ise kapların tabanlarında oluşan sıvı basınçlarının farklı olduğu anlaşılmıştır.



Bu kapların tabanlarında oluşan sıvı basınçlarının farklı olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisinin farklı olması ile açıklanabilir?

A) Kaplardaki sıvı miktarlarının

B) Kapların hacimlerinin

C) Kaplardaki sıvı yoğunluklarının

D) Kapların şekillerinin

2. Kurulacak bir hidroelektrik santrali için mühendisler fikirlerini aşağıdaki gibi belirtiyorlar.

"Barajdaki su seviyesinin çok yüksek olması gerekmektedir. Bu yüzden suyu tutan baraj duvarının alt kısmı daha kalın olmalıdır. Çarklara gönderilen su duvarların en altına kadar indirilmelidir."



Buna göre mühendisler, sıvı basıncının bağlı olduğu etkenlerden hangisini dikkate almıştır?

A) Yer çekimi

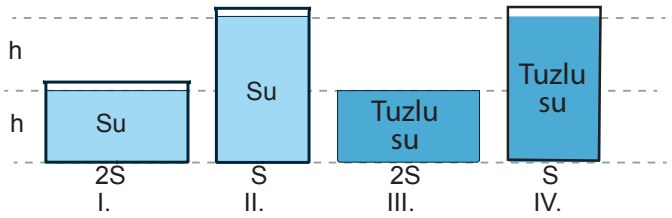
B) Kapların şekilleri

C) Sıvının cinsi

D) Sıvının derinliği

3. Öğretmen öğrencilerinden; eşit hacimli kapları su veya tuzlu su ile tamamen doldurmalarını, kap tabanlarına özdeş delikler açarak kaplardaki suyu boşaltabilecekleri düzenekler tasarlamalarını istemiştir.

Verilen yönerge doğrultusunda öğrencilerin tasarladığı düzenekler numaralanarak aşağıda verilmiştir.



Buna göre, kaç numaralı düzenekteki sıvı en uzun sürede boşalır? ($d_{tuzlu\ su} > d_{su}$)

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

4. Bir yüzücü havuzda ve denizde aynı derinlikte yaptığı antrenmanlarından, denizde kulaklarında daha fazla baskı hissettiğini söylemiştir.

Bu durumun sebebi,

I. Havuzda yüzmek için daha kısıtlı alanının olması

II. Deniz suyu yoğunluğunun havuz suyu yoğunluğundan daha fazla olması

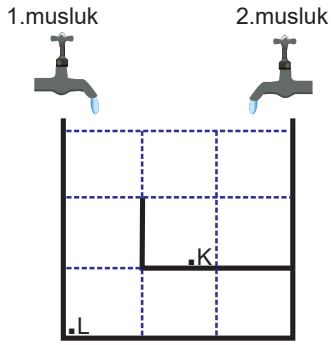
III. Havuz suyunun daha berrak olması

yargılarından hangileri ile açıklanabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) II ve III D) I, II ve III

5. Aşağıdaki şekilde bölümlendirilmiş bir kap ve özdeş iki musluk verilmiştir. Kap görs eldeki gibi bölümlendirildikten sonra K ve L noktaları belirlenmiştir. Sadece 2. musluk açıldığında kap 18 dakikada tamamen doldurulmaktadır.



Buna göre,

I. 2.musluk açık iken 8. dakikanın sonunda K ve L noktalarındaki sıvı basınçları eşittir.

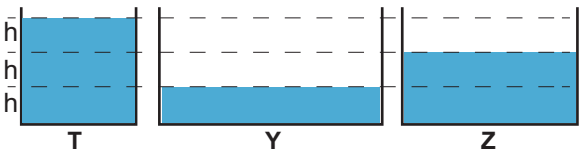
II. 2.musluk açık iken 14. dakikada L noktasındaki sıvı basıncı K noktasındaki sıvı basıncının iki katıdır.

III. 1. ve 2. musluk aynı anda açılırsa 2. dakika sonunda K noktasındaki sıvı basıncı L noktasındaki sıvı basıncına göre daha hızlı artar.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

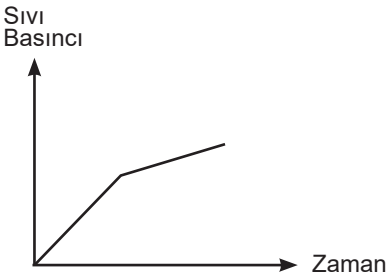
6. Aşağıda verilen kaplarda özdeş sıvılar bulunmaktadır.



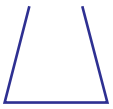
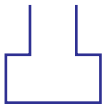
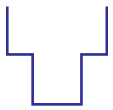
Kapların tabanında oluşan sıvı basınçlarının karşılaştırılması aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

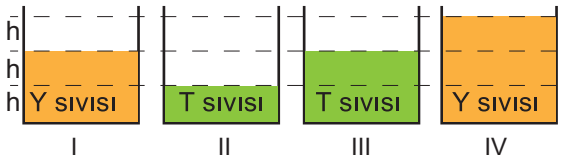
7. Öğretmen sabit hızla akan musluğun altına bir kap yerleştirmiştir. Kap su ile dolarken, kabın tabanındaki sıvı basıncının zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikteki gibidir.



Buna göre musluğun altına konan kap aşağıdakilerden hangisidir?

A) 
B) 
C) 
D) 

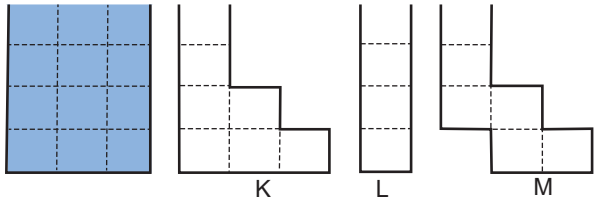
8. Aşağıdaki kaplara belirtilen seviyelere kadar T ve Y sıvıları konuluyor.



Sıvı basıncının derinlik ve yoğunlukla ilişkisini incelemek için verilen deney düzeneklerinden hangisi seçilmelidir?

	Sıvı Basıncı Derinlik İlişkisi	Sıvı Basıncı Yoğunluk İlişkisi
A)	I ve II	I ve III
B)	II ve III	III ve IV
C)	II ve IV	I ve IV
D)	II ve III	I ve III

9. Aşağıda eşit bölümlendirilmiş kapta bulunan suyun tamamı K, L ve M kaplarına eşit olarak paylaştırılıyor.



Kapların tabanında oluşan sıvı basınçları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) K = L = M

B) M > L > K

C) M > K > L

D) L > M > K

10. Öğretmen hava ortamındaki içi boş plastik bir damacanayla görseldeki deneyi yapıyor. Bu deneyde:

1. durumda damacananın kapağı açılıyor.

2. durumda kâğıt yakılarak damacananın içine atılıyor.

3. durumda kâğıt yanarken damacananın ağzı kapatılıyor ve şeklinin bozulduğu gözleniyor.

4. durumda kapak açılıyor ve şişe eski hâline dönüyor



Yapılan deneye göre,

I. 1. durumda damacana içindeki gaz basıncı açık hava basıncına eşittir.

II. 3. durumda damacananın büzülmesi, açık hava basıncının damacana içindeki gaz basıncından fazla olmasından kaynaklanmaktadır.

III. 4. durumda damacananın eski hâline gelmesinin sebebi açık hava basıncının artmasıdır.

yargılarından hangileri doğrudur? (Damacananın sıcaklık değişimlerinden etkilenmeyeceği varsayılacaktır.)

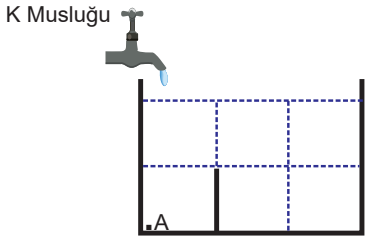
A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

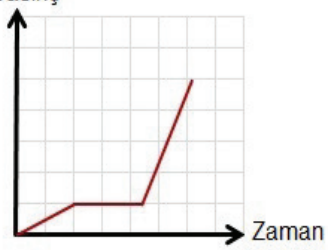
D) I, II ve III

11. Düşey kesiti ve ölçüleri aşağıdaki şekilde verilen kap içerisinde A noktası belirlenmiştir. Kap, sabit debili K musluğundan akan su ile doldurulmaktadır.

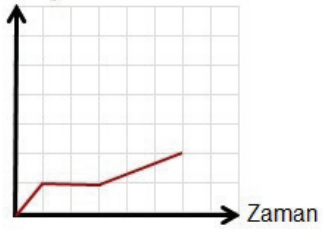


K musluğu açılıp kap tamamen doldurulursa A noktasında oluşan sıvı basıncında meydana gelen değişimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

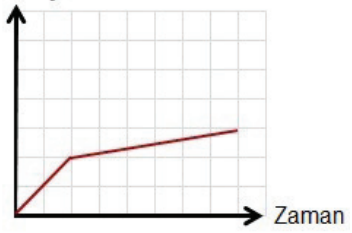
A)



B)



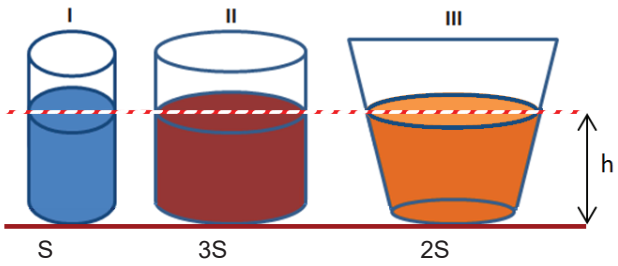
C)



D)



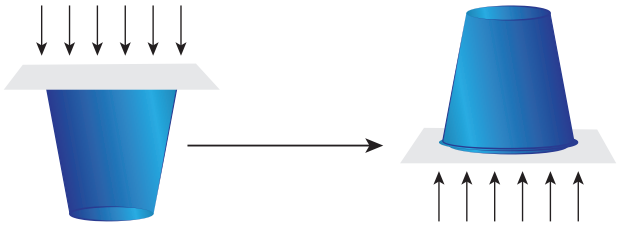
1. Taban alanları verilen I, II ve III numaralı kaplar h yüksekliğinde sıvılar ile doldurulmuştur. Sıvıların kabın tabanında oluşturdukları basınçları arasındaki ilişki ise II > I > III şeklindedir.



Buna göre sıvıların yoğunlukları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

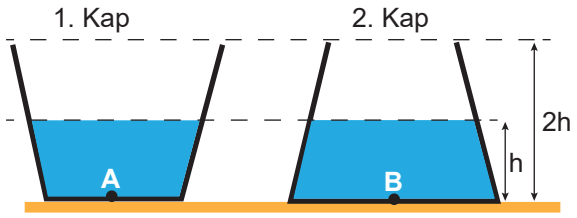
2. Öğretmen ağzına kadar su ile doldurulmuş bardağın üzerini kâğıt ile kapatır ve bardağı hızlıca ters çevirir. Bir süre kâğıdın düşmediği ve suyun dökülmediği gözlenir.



Aşağıdakilerden hangisi bu deneydeki olaya benzer bir uygulama değildir?

A) Yapışkan vantuz askıların yüzeye yapışık kalması
B) Şırınganın hareketli sapını yukarı çekince sıvının şırıngada yükselmesi
C) Uçan balonun yukarılara çıktıkça hacminin büyümesi
D) Çay tabağına dökülen az miktardaki çay nedeniyle bardağın tabaktan ayrılmaması

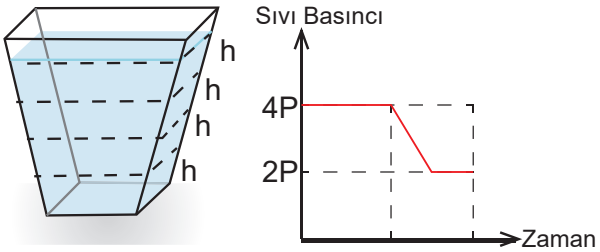
3. Aşağıda şekilleri verilen özdeş kaplar h yüksekliğine kadar su ile doludur.



Verilen şekillerle ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yanlıştır? ($d_{yağ} < d_{su}$)

A) 1. kap, su yerine yağ ile h yüksekliğine kadar doldurulursa A noktasında oluşan sıvı basıncı B noktasından az olur.
B) Kaplara taşırmadan birer bardak yağ eklendiğinde A noktasındaki sıvı basıncı B noktasından daha fazla olur.
C) Kaplardan eşit miktarda su alındığında A ve B noktalarındaki sıvı basınçları eşit olmaz.
D) Kaplar tamamen su ile doldurulduğunda A ve B noktalarındaki sıvı basınçları eşit olur.

4. Görsel I'de verilen kap düşeyde 4h yüksekliğindeki bir sıvı ile doldurulmuştur. Kaptaki sıvı ile ilgili bazı değişiklikler yapılarak kap tabanında oluşan sıvı basıncında meydana gelen değişiklikler ise Grafik I'de verilmiştir.



Bu grafikteki değişimi elde edebilmek için,

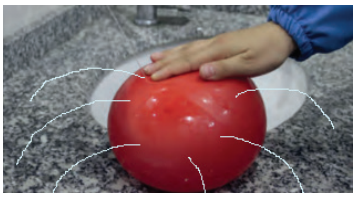
I. Kaptaki su miktarının yarısı boşaltılmıştır.
II. Kaptaki su yüksekliği 2h' ye düşürülmüştür.
III. Kaptaki suya tuz eklenip, suyun yoğunluğu artırılmıştır.

işlemlerinden hangileri yapılmış olabilir?

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

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Balonun içerisine su doldurup, üzerinde delikler açan öğrenci balona bastırdığında tüm deliklerden suyun hızla fışkırdığını gözlemliyor.



Bu öğrenci yaptığı deneyde aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabını aramaktadır?

A) Sıvılar basıncı her yönde eşit iletir mi?

B) Sıvıların ağırlığı basıncı nasıl etkiler?

C) Sıvının derinliği akış hızını nasıl etkiler?

D) Sıvıların basıncı sıvının yoğunluğuna bağlı mıdır?

6. **Açık hava basıncı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

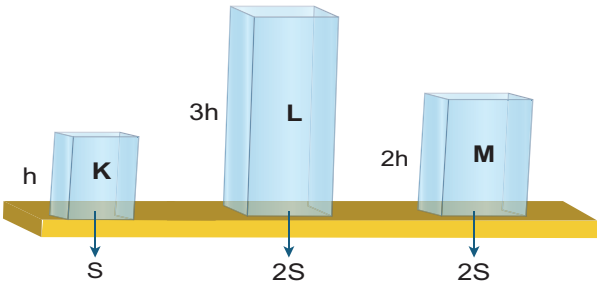
A) Deniz seviyesinde açık hava basıncının değeri 76 cm yüksekliğindeki civanın oluşturduğu basınca eşittir.

B) Deniz seviyesinden yukarılara doğru çıkıldıkça açık hava basıncı artar.

C) Toriçelli'nin deniz seviyesinde 0 ^{o}C'ta yaptığı deney açık hava basıncının varlığını kanıtlar.

D) Açık hava basıncını ölçen alete barometre denir.

7. Aşağıdaki görselde yükseklikleri verilen kaplar K, L ve M sıvıları ile tam doldurulduğunda tabanlarında oluşan sıvı basınçlarının eşit olduğu bilinmektedir.



Buna göre, kaplardaki sıvıların yoğunlukları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) K = L = M

B) L > M > K

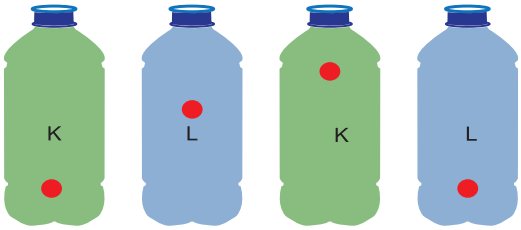
C) K > M > L

D) L = M > K

8. Öğretmen aşağıdaki sıralama doğrultusunda bir etkinlik planlıyor.

- Özdeş dört şişe alarak numaralandırıyor.
- Şişelere belirlenen noktalardan özdeş delik açıyor.
- Delikleri oyun hamurları ile kapatıyor.
- Şişeleri K ve L sıvıları ile tamamen dolduruyor.

Bir öğrenciden sıvı basıncının derinliğe bağlı olduğunu göstermek için iki şişe seçmesi ve oyun hamurlarını çıkarmasını istiyor.



Buna göre öğrencinin seçtiği şişeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) I ve II

B) I ve IV

C) II ve IV

D) III ve IV

9. Bir etkinlikte, boş bir süt kutusunun ön yüzüne bir delik açılıp delik oyun hamuru ile kapatıldıktan sonra kutu su ile doldurulyor. Kutunun kapağı açılmadan oyun hamuru çıkarıldığında suyun akmadığı (Şekil 1) , kapak açıldığında ise delikten dışarıya suyun aktığı (Şekil 2) gözleniyor.



Buna göre, etkinlik ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

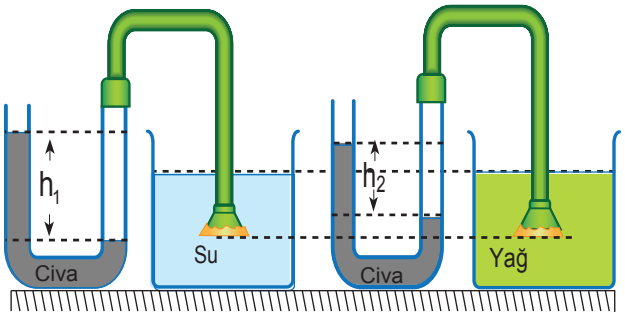
A) Şekil 1' de kutu içindeki gazlar akışı engeller.

B) Şekil 2' de suyun delikten akışında yalnızca sıvı basıncı etkilidir.

C) Şekil 2' de suyun delikten akışında yalnız açık hava basıncı etkilidir.

D) Şekil 1'de kutunun içindeki ve dışındaki basınç dengelenmiştir.

10. Bir öğretmen özdeş huni, hortum ve U borusu kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor. Deneyi yapmak için hunileri sıvı içlerinde aynı seviyeye getiriyor.



Buna göre yapılan deneyin değişkenleri için,

I. Sabit tutulan değişkenlerden biri kabın şeklidir.

II. Bağımsız değişken sıvı derinliğidir.

III. Bağımlı değişken U borusunundaki cıva seviyesinin değişimidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

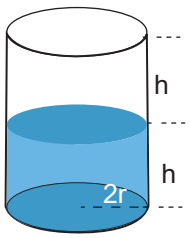
A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve III

D) II ve III

11. Aşağıdaki şekilde 2r yarıçaplı silindir şeklindeki kap h yüksekliğine kadar su ile doludur.



Kabın tabanında oluşan sıvı basıncını azaltmak isteyen bir öğrenci aşağıdakilerden hangisini yaparsa amacına ulaşır?

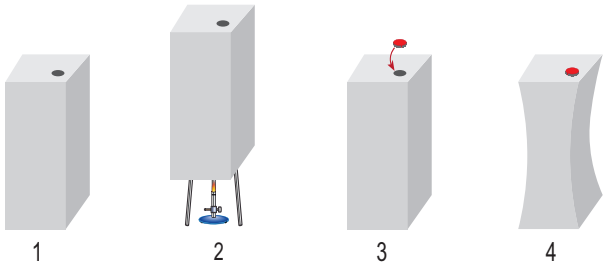
A) Su ile aynı hacimde daha yoğun bir sıvı kullanırsa

B) Kabı 2h yüksekliğine kadar su ile doldurursa

C) Yarıçapı r olan bir silindir kullanırsa

D) Kaptaki suyun bir kısmını buharlaştırırsa

12. Aşağıda yapılan bir deneyin görselleri ve aşamaları verilmiştir.



1. İçi boş, ağzı açık teneke kutu alınıyor.
2. Teneke kutu ispirto ocağı ile ısıtılıyor.
3. Isıtma işlemi bitirilip kutunun kapağı kapatılıyor.
4. Kutunun içe doğru büzüldüğü gözlemleniyor.

Deney aşamalarıyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1. aşamada kutu içindeki hava basıncı açık hava basıncına eşittir.

B) 2. aşamada kutu ısıtılırken kutu içinde ısınan hava yukarı yükselir.

C) 3. aşamada kapağın kapatılmasıyla basınç dengelenir.

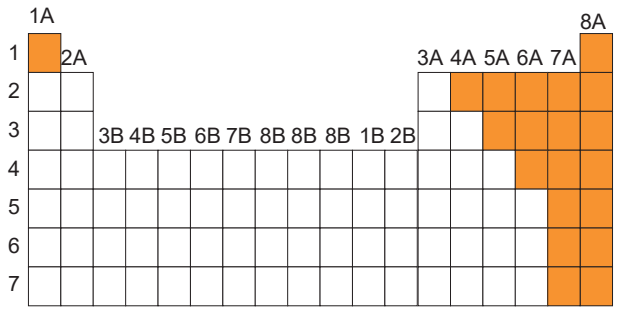
D) 4. aşamada kutunun büzülme sebebi, açık hava basıncının kutu içindeki basınçtan büyük olmasıdır.

8. SINIF

4. Ünite

Madde ve Endüstri

1. Sunum yapan öğrenci periyodik tabloyu aşağıdaki gibi boyayarak bir element grubunu belirlemiştir.



Buna göre belirlenen grubun tamamı için,

I. Tel ve levha hâline getirilip işlenebilirler.

II. Isı ve elektriği iyi iletmezler.

III. Oda sıcaklığında katı, sıvı veya gaz hâlde olabilirler.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve II

D) II ve III

2. Periyodik tabloda aynı grupta yer alan elementlerin kimyasal özellikleri genellikle birbirine benzerdir. Örneğin flor, klor ve brom elementlerinin üçü de benzer kimyasal özelliklere sahiptir.

Bu açıklamaya göre aşağıdaki 2'li gruplar hâlinde verilen elementlerin hangisi aynı grupta olmalarına rağmen benzer kimyasal özellik göstermezler?

A) 8A
He
Ne

B) 2A
Be
Mg

C) 1A
Li
Na

D) 1A
H
Li

3. Aşağıda K, L ve M elementleri ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- K ve L elementleri aynı grupta yer alır.
- L ve M elementleri aynı periyotta yer alır.
- M'nin atom numarası K'nin atom numarasından büyüktür.

Buna göre, K, L ve M'nin yer aldığı periyodik tablo kesiti aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)

K	
L	M

B)

M	K
	L

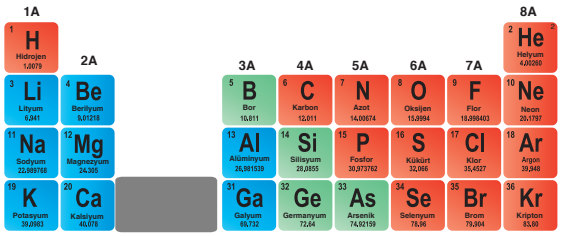
C)

L	M
K	

D)

	K
L	M

4. Öğrencilerden görselde verilen periyodik tabloya bakarak periyot numarasıyla grup numarası aynı olan elementlere örnekler vermeleri istenmiştir.



Buna göre istenilen özelliğe,

I. Be (Berilyum)

II. Ne (Neon)

III. Al (Alüminyum)

elementlerinden hangileri sahiptir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Öğretmen derste öğrencilerine elementler ile ilgili bir oyun oynatmak ister.

Oyun kuralı:

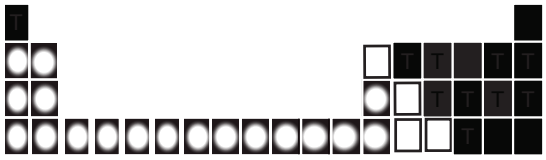
- Masasının üzerine element sembollerinin yazılı olduğu kartlar konur.
- 1 dakika içinde ametal olanlar seçilerek getirilir.
- Doğru getirilen her kart için +2 puan, yanlış getirilen her kart için -1 puan verilir.
- En yüksek puanı alan oyunu kazanır.

Öğretmen oyunu oynaması için öğrencilerden Doruk ve Ada'yı seçer.

Oyunu Doruk kazandığına göre, Doruk ile Ada'nın topladığı kartlar aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	Doruk	Ada
A)	H–Cl–N–O–Al	Ca–N–O–Al–S
B)	Al–Mg–N–O–S	H–O–N–Na–Ca
C)	F–Ca–S–H–O–Al–K	S–Cl–Al–O-Ca–F
D)	H–N–Na–Al–Li–Mg	Li–Na–N–O–Cl

6. Aşağıda periyodik tablodan bir kesit verilmiştir.



Ametaller Metaller Yarı Metaller

Verilen periyodik tablo ile ilgili,

I. 2. periyot 2A grubunda yer alan element elektriği iyi iletir.

II. Aynı grupta bulunan tüm elementlerin kimyasal özellikleri benzerdir.

III. 8A grubunda bulunan elementler yarı metallerdir.

çıkarımlarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

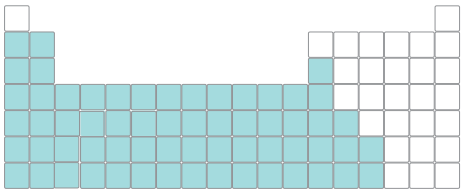
C) I ve III D) I II ve III

7. Aşağıda bazı elementlerin özellikleri verilmiştir.

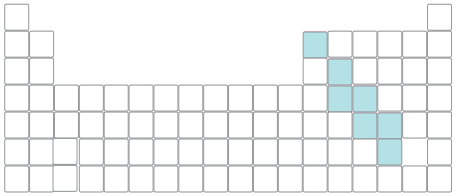
- Yüzeyleri mat görünümlüdür.
- Kırılgandır, işlenemez.
- Isıyı ve elektriği iyi iletmez.

Buna göre özellikleri verilen element grubunun periyodik tablodaki yeri aşağıdakilerden hangisinde doğru renklendirilmiştir?

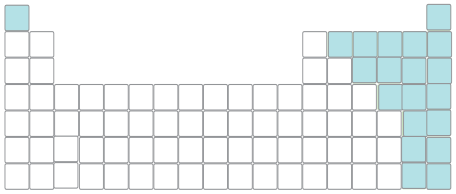
A)



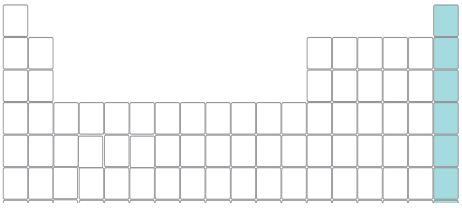
B)



C)



D)



8. Aşağıda bazı elementlerin özellikleri verilmiştir.

I: Bulunduğu periyotta en büyük atom numarasına sahiptir.

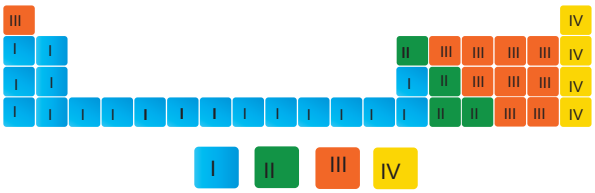
II: Oda sıcaklığında katı, sıvı veya gaz hâlde bulunabilir.

III: Fiziksel özellikleri metallere benzerken kimyasal özellikleri benzemez.

Özellikleri verilen bu elementler aşağıdakilerden hangisinde doğru sınıflandırılmıştır?

	I	II	III
A)	Metal	Ametal	Soygaz
B)	Soygaz	Yarı metal	Ametal
C)	Ametal	Metal	Yarı metal
D)	Soygaz	Ametal	Yarı metal

9. Görselde verilen periyodik tabloda element grupları farklı renklere boyanarak numaralanmıştır.



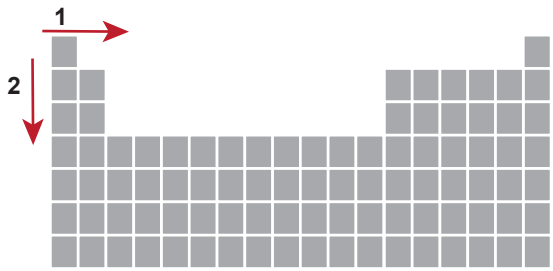
Bu periyodik tablodaki K, L ve M elementleriyle ilgili aşağıdaki bilgiler verilmiştir.

- K elektriği ve ısıyı iyi iletir, M iyi iletmez.
- L oda sıcaklığında gaz hâlde bulunur ve kararlı yapıdadır.

Buna göre K, L ve M elementlerinin periyodik tablodaki numaralı bölgelerden hangisinde olması beklenir?

	K	L	M
A)	I	IV	III
B)	I	III	IV
C)	II	IV	I
D)	II	I	III

10. Görselde bir periyodik tablo verilmiştir.



Bu periyodik tablo üzerinde oklar yönünde hareket edildiğinde,

I. 1 yönünde periyot numarası değişmez.

II. 1 yönünde grup numarası azalır.

III. 1 ve 2 yönünde atom numarası artar.

IV. 2 yönünde grup numarası artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve III B) III ve IV

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

11. Periyodik tablodan alınan bir kesitte T, Y ve Z elementleri gösterilmiştir.

T	Y	Z

Verilen bu elementlerle ilgili,

I. Aynı grupta yer alırlar.

II. Aynı periyotta yer alırlar.

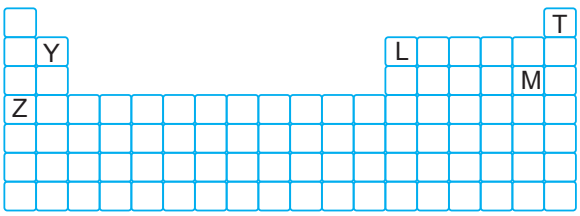
III. Atom numarası en fazla olan Z elementidir.

bilgilerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) II ve III

12. Görseldeki periyodik tabloda bazı elementlerin yerleri gösterilmiştir



Verilen elementlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) M ve Y elementleri ametaldir.

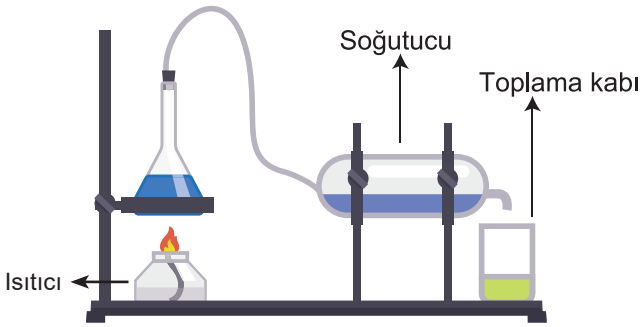
B) T elementi oda sıcaklığında gaz hâlindedir.

C) L elementi metal sınıfında bulunur.

D) Atom numarası en büyük olan M elementidir.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

1. Ayrımsal damıtma, kaynama noktaları birbirinden farklı sıvı-sıvı karışımları ayırma yöntemidir. Karışım damıtma kabında ısıtılınca, kaynama noktası düşük olan sıvı buharlaşarak karışımdan ayrılır. Buharlaşan sıvı soğutucuda tekrar yoğuşarak toplama kabı içinde biriktirilir ve böylece ayırma işlemi tamamlanmış olur.



Şekildeki ayrımsal damıtma düzeneğinde alkol-su karışımı vardır. Karışım, sıvılar birbirinden ayrılana kadar ısıtılıyor (Alkolün kaynama sıcaklığı sudan daha düşüktür.).

Verilen bilgi ve deneye göre,

I. Toplama kabında alkol birikir.

II. Maddelerin ısıtılması sonucu kimlikleri değişmiştir.

III. Sıvıların buharlaştıktan sonra soğutucudan geçerken tekrar sıvılaşması, yağmurun yağma olayına benzetilebilir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) I ve III D) II ve III

2. **Kimyasal tepkimeler için aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?**

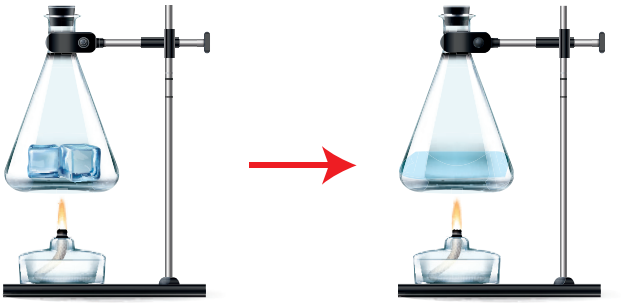
A) Toplam kütle değişmez.

B) Proton sayısı değişmez.

C) Atom türü ve sayısı değişmez.

D) Fiziksel ve kimyasal özellikler değişmez.

3. 100 g buz ısıtıcı ile ısıtılarak tamamen eritiliyor.



Bu durumla ilgili olarak,

I. Buzun erimesi fiziksel değişimdir.

II. Isıtıcının yanması kimyasal değişimdir.

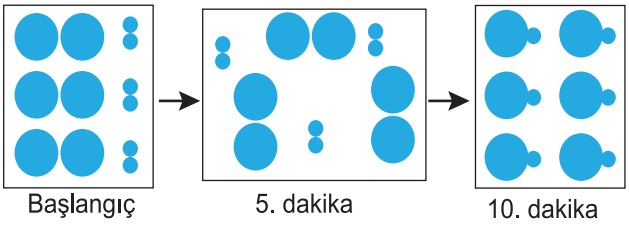
III. Buzun molekülleri arsındaki boşluk arttığı için iç yapısı değişerek suya dönüşmüştür.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

4. Şekilde bir kapta meydana gelen değişimler tanecik modeli ile gösterilmiştir.



Verilen şekle göre,

I. İlk 5 dakikada maddenin iç yapısı değişmemiştir.

II. Başlangıçtan 10. dakikaya kadar ısı açığa çıkmıştır.

III. 5 ile 10. dakikalar arasında kimyasal değişim gerçekleşmiştir.

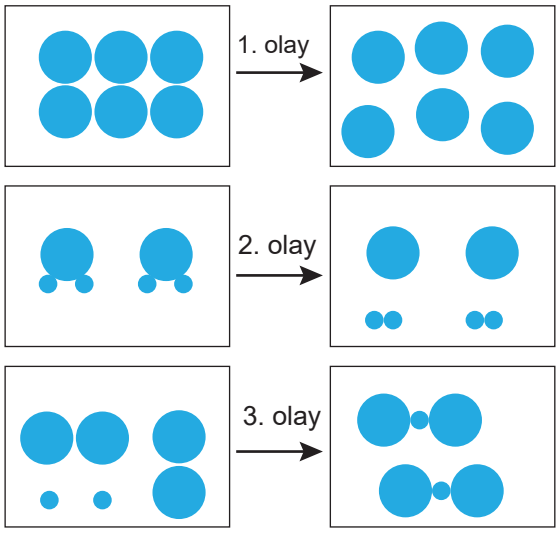
ifadelerinden hangileri <u>kesinlikle</u> söylenir?

A) Yalnız I B) I ve II

C) I ve III D) II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Aşağıdaki olaylarda maddenin tanecik yapısında meydana gelen değişimler gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde olaylarda meydana gelen bu değişimler için doğru örnekler verilmiştir?

	1. Olay	2. Olay	3. Olay
A)	Kâğıdın yanması	Salata yapılması	Yumurtanın haşlanması
B)	Yumurtanın kırılması	Kâğıdın yanması	Salata yapılması
C)	Etin kokması	Salata yapılması	Kâğıdın yanması
D)	Kâğıdın yırtılması	Yumurtanın haşlanması	Etin kokması

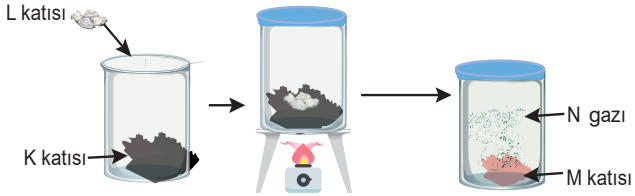
6. Aşağıda kimyasal tepkime örnekleri verilmiştir.

- Elmanın çürümesi
- Odunun yanması
- Yoğurdun ekşimesi

Aşağıdakilerden hangisi verilen örneklerin tamamında görülen ortak bir özelliktir?

A) Gaz çıkışı
B) Hâl değişimi
C) Renk değişimi
D) Yeni madde oluşumu

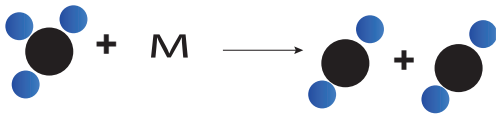
7. Bir öğretmenin kapalı kapta yaptığı K, L, M katıları ve N gazının arasında gerçekleşen kimyasal tepkimeye ait deneyin görselleri aşağıdaki gibidir.



Buna göre, öğrencilerin tepkime ile ilgili yaptığı aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

A) Kaptaki toplam katı kütlesi korunmuştur.
B) K ve L maddeleri biterken M ve N maddeleri oluşmuştur.
C) K ve N maddelerinin kütleleri azalırken M maddesinin kütlesi artmıştır.
D) M maddesinin kütlesi, K ve L maddelerinin kütleleri toplamına eşittir.

8. Aşağıda bir kimyasal tepkime, molekül modelleri ile ifade edilmiştir.



Buna göre, M ile gösterilen molekül modeli yerine yere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

A) 
B) 
C) 
D) 

9. Kapalı bir kaba konulan sıvı hâldeki T ve Y maddelerinin tamamı kimyasal tepkimeye girerek sıvı hâldeki Z maddesini oluşturmuştur.

Buna göre,

I. Z maddesi T ve Y maddelerinin özelliklerini taşır.
II. Y maddesinin tamamı tepkimede kullanılmıştır.
III. Z maddesi yeni bir maddedir.
IV. T maddesinin kütlesi Z ve Y maddelerinin kütlelerinin toplamına eşittir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıda suyun ayrışması molekül modeli ile gösterilmektedir.



Su molekülü 36 g | Oksijen molekülü 32 g | Hidrojen molekülü 4 g

Bu modele göre,

I. Tepkimede atom sayısı korunmuştur.

II. Tepkime sonunda yeni atomlar oluşmuştur.

III. Tepkimede kütle korunmuştur.

çıkarımlarından hangileri söylenemez?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) II ve III

11. Aşağıdaki modellemelerden hangisi diğerlerinden farklı bir değişime aittir?

A)



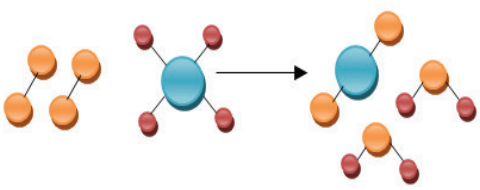
B)



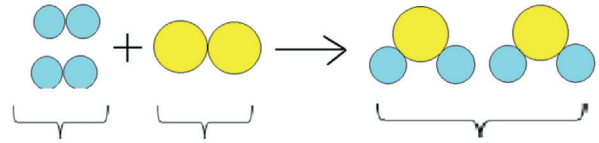
C)



D)



12. Aşağıda verilen modelleme bir kimyasal tepkimeyi anlatmaktadır.



P maddesi | R maddesi | S maddesi

Bu tepkime ile ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi doğrudur?

A) S maddesi fiziksel yöntemlerle P ve R maddelerine dönüştürülebilir.

B) S maddesi P ve R maddesinin kimyasal özelliklerini taşımaktadır.

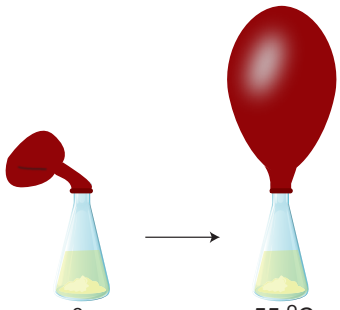
C) P ve R maddelerinin kütleleri toplamı S maddesinin kütlesinden fazladır.

D) S maddesinin tanecik yapısı P ve R maddelerinden farklıdır.

13. Oda sıcaklığındaki erlenmeyerin içine 100 g karbonat ve 150 g sirke konulduktan sonra erlenmeyerin ağzına balon takılmıştır.

Bir süre sonra termometre ile yapılan ölçüm sonucu erlenmeyerin sıcaklığının 55 ^{o}C'a çıktığı ve balonun şiştiği ayrıca kapta köpürmeler olduğu fark edilmiştir.

Deney Malzemeleri
1 adet erlenmeyer
150 g sirke
100 g karbonat
1 adet termometre
1 adet balon



25 ^{o}C ilk durum | 55 ^{o}C son durum

Yapılan bu deneye göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

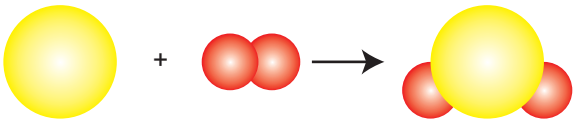
A) Kimyasal tepkimelerde sıcaklık artışı gerçekleşebilir.

B) Toplam kütle korunur.

C) Kimyasal tepkimelerde gaz çıkışı olabilir.

D) Sirke ve karbonat arasında kimyasal tepkime gerçekleşmiştir.

14. Kükürt ve oksijen elementleri arasında gerçekleşen olay modellenerek aşağıda verilmiştir.



Kükürt (S) (32 g) | Oksijen (O_2) (32 g) | Kükürtdioksit (SO_2) (64 g)

Yapılan modelleme ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

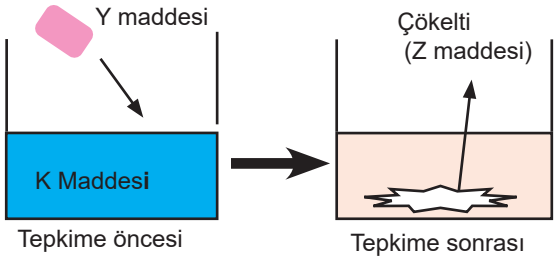
A) Kimyasal tepkime modellenmiştir.

B) Olayda kütlenin korunumu yasası ifade edilmiştir.

C) Kükürtdioksit maddesinin kimyasal yapısı oksijen ve kükürtten farklıdır.

D) Modellenen değişim türüne demirden demir tozu üretimi örnek verilebilir.

15. Öğretmen öğrencilerine hazırladığı deneyde, yakıcı ve parçalayıcı özellikteki K maddesinin içine Y maddesini atarak kabın içinde Z çökeltisi oluştuğunu gösteriyor.



Buna göre,

I. K ve Y maddelerinin atomlarından yeni maddeler oluşmuştur.

II. Tepkimede atom sayısı ve cinsi korunmuştur.

III. Tepkime sonrası K ve Y maddelerini oluşturan atomların sayısı değişmiştir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

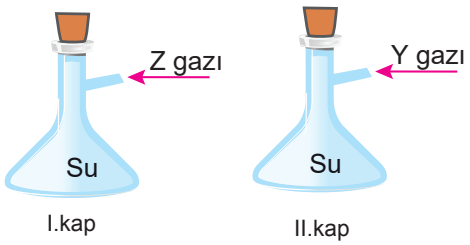
A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) II ve III

1. İçerisinde su bulunan kaplara görseldeki gibi Z ve Y gazları gönderilerek sulu çözeltiler oluşturuluyor.



I. kapta bulunan çözeltiye mavi turnusol kâğıdı batırıldığında rengi kırmızıya dönüşüyor. II. kapta bulunan çözeltiye kırmızı turnusol kâğıdı batırıldığında ise rengi maviye dönüşüyor.

Yapılan bu gözlemlere göre aşağıdaki sonuçlardan hangisine ulaşılır?

A) Her iki kaptaki çözelti de asidiktir.

B) Her iki kaptaki çözelti de baziktir.

C) I. kaptaki çözelti asit, II. kaptaki çözelti bazdır.

D) I. kaptaki çözelti baz, II. kaptaki çözelti asittir.

2. Bir hasta mide rahatsızlığından dolayı doktora gider. Çeşitli kontroller yapıldıktan sonra doktor reflü teşhisi koyar ve şu açıklamayı yapar:

"Bu hastalık asitli mide içeriğinin, yemek borusuna gelmesi ve uzun süre tedavi edilmemesi durumunda yemek borusunun tahriş olmasından kaynaklanır. Bu hastalığın tedavi sürecinde vereceğim listede bulunan gıdaları tüketmemelisiniz."

Doktorun verdiği listede aşağıdakilerden hangisi bulunamaz?

A) Kahve

B) Domates salçası

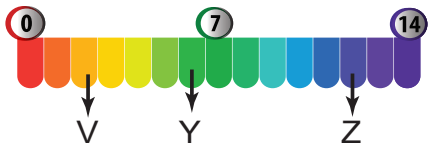
C) Kabartma tozu

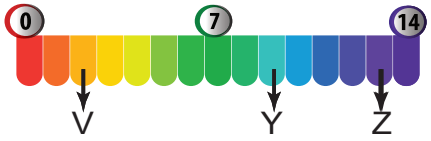
D) Asitli içecek

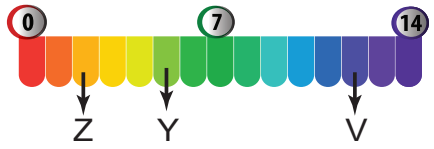
3. V, Y ve Z maddelerinin sulu çözeltileriyle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

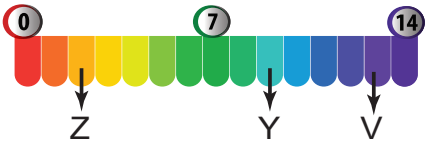
- V maddesinin pH değeri Y'den büyüktür.
- Y, suda çözündüğünde OH^- iyonu vermiştir.
- Z, suda çözündüğünde H^+ iyonu vermiştir.

Bu bilgiler kullanılarak maddeler pH ölçeğine yerleştirilirse aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A)


B)


C)


D)


4. Asit veya baz olduğu bilinmeyen bir A maddesinin bazı özellikleri aşağıdaki gibidir.

- Tadı ekşidir.
- Sulu çözeltisi elektrik akımını iletir.
- Sulu çözeltisine H^+ iyonu verir.

Buna göre A maddesi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) pH cetvelindeki değeri 4 olabilir.

B) Kırmızı turnusol kâğıdında renk değişimi oluşturmaz.

C) Metal maddeler ile tepkimeye girerek aşındırabilir.

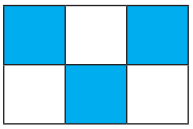
D) Fenolftalein ile tepkimeye girdiğinde pembe renk oluşur.

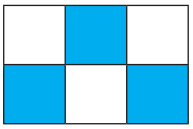
MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

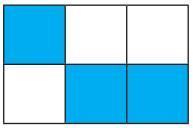
5. Aşağıdaki tabloda günlük hayatta karşımıza çıkan bazı maddeler görülmektedir.

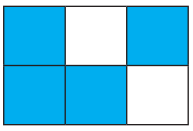
		
Üzüm	Arap sabunu	Şampuan
		
Çikolata	Çilek	Limon

Bu tabloda asit özelliği olan maddeler tarandığında tablonun görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A) 

B) 

C) 

D) 

6. Kırmızı lahana çözeltisi doğal ayraçtır ve rengi mordur. Asidik bir madde ile karıştırıldığında rengi mordan kırmızıya dönerken bazik bir madde ile karıştırıldığında rengi maviye döner. Bazikliğin artması durumunda ise çözeltinin rengi yeşil olur.

Bir öğrenci K, L, M ve N çözeltilerinin asit ya da baz olduğunu belirlemek için bu maddeleri lahana suyu ile karıştırıyor. Elde ettiği sonuçları ise tabloya not ediyor.

Çözelti	Deneyin Sonucu
K + Lahana Suyu	Kırmızı
L + Lahana Suyu	Mavi
M + Lahana Suyu	Kırmızı
N + Lahana Suyu	Yeşil

Buna göre deneyde kullanılan çözeltilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) K limon suyu olabilir.

B) L sıvı sabun olabilir.

C) M amonyak olabilir.

D) N çikolata olabilir.

7. Asit yağmurları, fosil atıkların doğal su döngüsüne karışmasıyla oluşur. Kömür ve petrol gibi fosil yakıtların yakılması sonucu atmosferde kükürt ve azot içeren gazlar birikir. Bu gazlar havadaki su buharıyla birleşince bir kimyasal tepkime meydana gelir.

Aşağıdakilerden hangisi asit yağmurlarını önlemeye yöneliktir?

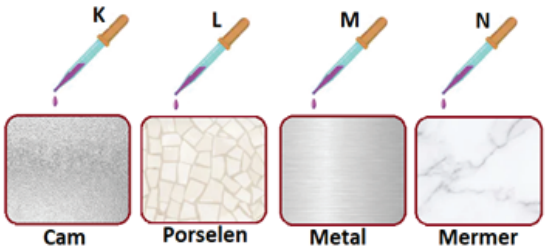
A) Bazı ülkelerde dizel araç üretiminin yasaklanması

B) Evlerde ısınmak için doğal gaz yerine soba kullanılması

C) Tarım arazilerinin bir yıl ekilip bir yıl dinlendirilmesi

D) Elektrik üretiminde hidroelektrik santraller yerine doğal gaz kullanılması

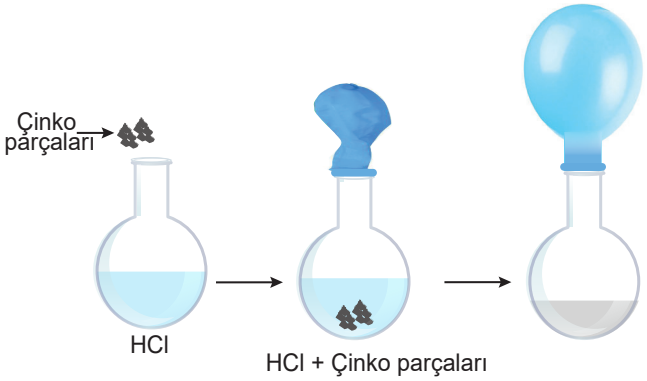
8. Bir öğrenci görselde verildiği gibi bazı yüzeylere damlalık yardımıyla asit ya da baz olduğu bilinen K, L, M ve N maddelerini damlatıyor. Bir süre sonra damlatılan maddelerin yüzeylere etki ettiğini gözlemliyor.



Bu gözlemler sonucunda K, L, M ve N maddelerinin asit ya da baz olmalarına göre sınıflandırması aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

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

9. Öğretmen derste aşağıdaki deneyi yapıyor.



Bu deneyle öğretmen,

I. HCl ve çinko parçalarının kimyasal tepkimeye girdiği

II. Tepkime sonunda gaz çıkışı gerçekleştiği

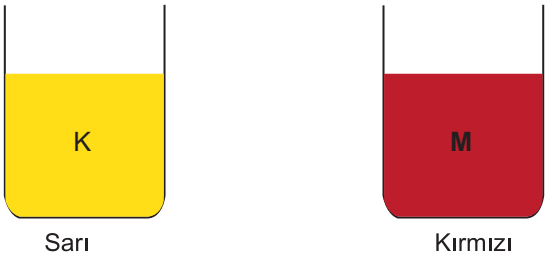
III. Tepkime sonunda madde miktarının değişmediğini

olaylarından hangilerinin gözlenmesini amaçlamıştır?

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

10. Metil oranj çözeltisi asitte kırmızı, bazda sarı renk alır.

K ve M çözeltilerine metil oranj damlatıldığında renk değişimi aşağıdaki gibi olmaktadır.



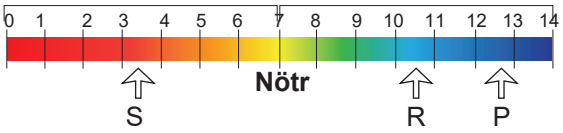
Buna göre, kaplardaki K ve M sıvıları aşağıdakilerden hangisi olabilir?

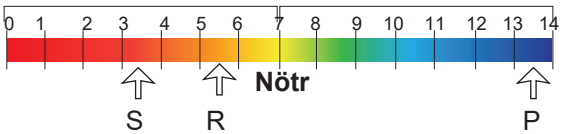
	K	M
A)	Amonyak	Çamaşır Sodası
B)	Sodyum Hidroksit	Tuz Ruhu
C)	Amonyak	Potasyum Hidroksit
D)	Hidroklorik	Asit Malik Asit

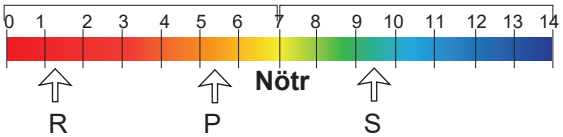
1. P, R ve S maddeleri ile ilgili bazı özellikler verilmiştir.

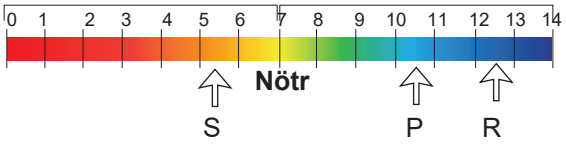
- P'nin pH değeri R'den büyüktür.
- S maddesi metallere ve mermerlere etki etmektedir.
- R maddesi camların zamanla matlaşmasına neden olmaktadır.

Bu özelliklere göre maddelerin pH ölçeğindeki yeri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

A)


B)


C)


D)


2. Şekildeki tabloda K, L ve M maddelerinin sulu çözeltilerinin pH değerleri verilmiştir.

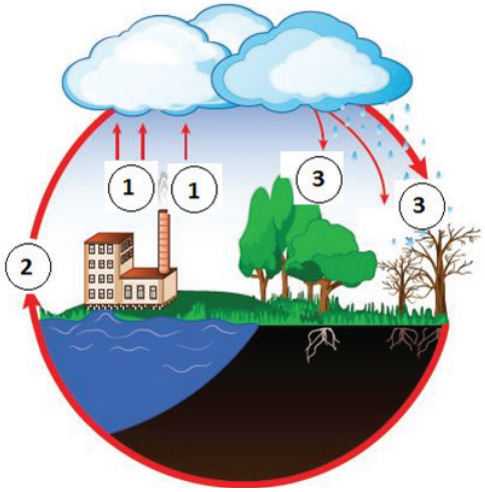
Madde	pH Değeri
K	3-6
L	9-13
M	7

Günlük hayatta kullanılan mide ilacı, tuz ve sirke tablodaki K, L ve M maddeleriyle eşleştirilmek isteniyor.

Buna göre, verilen maddelerin K, L ve M ile eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

	K	L	M
A)	Sirke	Mide ilacı	Tuz
B)	Mide ilacı	Tuz	Sirke
C)	Mide ilacı	Sirke	Tuz
D)	Sirke	Tuz	Mide ilacı

3. Şekildeki görselde asit yağmurlarının oluşumu şematize edilmiştir.



Şema üzerinde yer alan 1, 2 ve 3 rakamlarının temsil ettiği maddeler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	O_2 ve H_2	H_2O	H_2SO_4
B)	H_2O	O_2	NO_2
C)	CO_2	H_2O	SO_2
D)	CO_2	H_2O	H_2CO_3

4. Bazı öğrenciler temizlik maddesinin kullanımı ile ilgili aşağıdaki açıklamaları yapmıştır.

I. Temizlik yaparken asit ve baz içeren temizlik malzemelerini karıştırırsak yüzeyler daha temiz olur.

II. Asit ve baz içeren temizlik ürünleri kullanırken, ürün üzerindeki tehlike işaretlerine dikkat edilmelidir.

III. Ellerimizin asit ve baz içerikli temizlik malzemeleriyle doğrudan temas etmesi, tahriş olmasına sebep olur.

IV. Asit ve baz içeren temizlik malzemelerini kullanırken maske takmaya gerek yoktur.

Buna göre öğrencilerden hangilerinin, asit ve bazlarla çalışırken alınması gereken önlemleri bildiği söylenir?

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

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Görselde üç kimyasal madde verilmiştir.



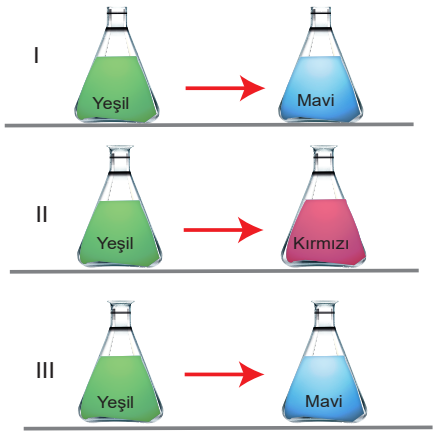
Sudkostik Saf su Zaç yağı

Görseldeki maddelerin p_H değerleri aşağıdakilerden hangisinde doğrudur?

	Sudkostik	Saf su	Zaç yağı
A)	pH < 7	pH < 7	pH = 7
B)	pH > 7	pH = 7	pH < 7
C)	pH = 7	pH > 7	pH < 7
D)	pH < 7	pH = 7	pH > 7

6. Bir öğrenci fen bilimleri dersi kapsamında belirteç yapmıştır. Yapmış olduğu bu belirteç asidik maddelere damlatılınca mavi renk, bazik maddelere damlatılınca kırmızı renk vermektedir.

I, II ve III numaralı kaplarda asidik veya bazik olduğu bilinmeyen sulu çözeltiler bulunmaktadır. Öğrenci tasarladığı belirteci kaplarda bulunan sulu çözeltilere damlatınca kaplarda meydana gelen renk değişimleri aşağıdaki gibi olmuştur.



Buna göre, kaplardaki çözeltiler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

	I	II	III
A)	HCl	NH_3	HNO_3
B)	KOH	HCl	NH_3
C)	HNO_3	KOH	NH_3
D)	NH_3	HNO_3	HCl

7. Bazı maddelerin özellikleri verilmiştir.

T: Tatları ekşidir.

Y: Turnusol kâğıdına etki etmez.

Z: Ele kayganlık hissi verir.

Buna göre T, Y ve Z maddelerine verilecek örnekler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	T	Y	Z
A)	NH_3	KCl	NaOH
B)	HNO_3	NaCl	KOH
C)	NaOH	HNO_3	KCl
D)	HCl	NH_3	HNO_3

8. Son yıllarda atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltmak için yeni yöntemler geliştirilmesine yönelik aşağıdaki yazıda verilen çalışmalar yapılıyor.

Karbondioksit okyanusta depolanabilir. Bu amaçla püskürtme ve çözme yöntemleri kullanılır. Her iki yöntemde de karbondioksit okyanus sularına karışır. Püskürtme yönteminde karbondioksit, okyanusun 3000 metre altına verilir. Bu derinlikte sıvı hâle geçen karbondioksit sudan daha yoğun olduğu için suyun içinde göle benzer bir yapı oluşturur ve okyanusta yavaş çözünür. Okyanusta çözünen karbondioksit karbon döngüsünün bir parçası hâline gelir. Çözme yönteminde ise okyanusa salınan karbondioksit hızlı bir şekilde suda çözünür ve karbon döngüsüne katılır.

Özellikle fosil yakıt kullanarak enerji üreten elektrik santralleri atmosfere büyük miktarda karbon gazı salar. Karbon yakalama ve depolama sistemlerinin kurulduğu enerji santrallerinde atmosfere salınan karbondioksit miktarı %80 - 90 oranında azaltılabilir.

Bu çalışmanın sonuçlarıyla ilgili olarak,

I. Karbondioksitin havaya salınımının azalması yağmur sularının pH değerindeki azalmayı engelleyebilir.

II. Doğal çevrenin korunmasına fayda sağlar.

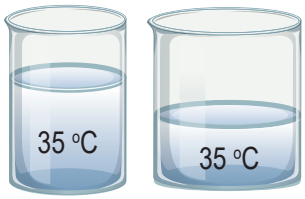
III. Bu çalışma sonucunda yağmur sularının pH değeri azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III

C) II ve III D) I, II ve III

1. Aşağıda içlerinde ilk sıcaklıkları 35 derece olan sıvı bulunan kaplar verilmiştir.



Bu kaplar özdeş ısıtıcılar ile eşit süre ısıtıldığında son sıcaklıklarının farklı olduğu görülmüştür.

Buna göre,

I. Sıvılar farklı cinstir.

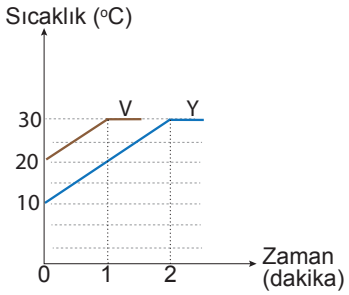
II. Sıvıların kütleleri farklıdır.

III. Sıvılar eşit miktarda alınmış ise kaplardaki sıvıların cinsi farklıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

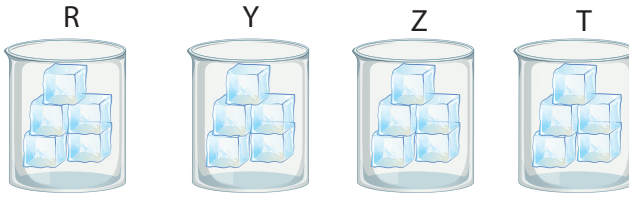
2. Özdeş V ve Y kaplarında bulunan sıvılar özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve aşağıdaki grafik elde ediliyor



Grafiğe göre, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

A) V ve Y kaplarındaki sıvıların miktarları farklıdır.
B) Kaplardaki sıvılar aynı cinstir.
C) Y kabındaki sıvı daha uzun süre ısıtılmıştır.
D) Kaplardaki sıvılara aynı miktarda ısı verilmiştir

3. Bir araştırmacı, buz miktarı ile erime süreleri arasındaki ilişkiyi gözlemlemek istiyor. Bunun için içerisinde, sıcaklıkları ve miktarları verilmiş buzların bulunduğu R, Y, Z ve T düzenekleri oluşturuluyor.



R	Y	Z	T
30 g 0 °C	30 g -5 °C	40 g 0 °C	50 g -5 °C

Araştırmacı amacına ulaşmak için verilen deney düzeneklerinden hangilerini kullanmalıdır?

A) R ve Y
B) R ve Z
C) R ve T
D) Y ve Z

4. Kaynama sıcaklığında bulunan eşit miktardaki K, L ve M sıvıları özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığında tamamen gaz hâline geçtikleri süreler aşağıda verilmiştir.

- K sıvısı 3 dakika
- L sıvısı 5 dakika
- M sıvısı 7 dakika

Buna göre, verilen maddelerin buharlaşma ısıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) K < L < M
B) M < L < K
C) K = L = M
D) K < M < L

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. "Aynı cins maddelerin kütleleri farklı ise eşit ısı almalarına karşın sıcaklık artışları farklı olur.'" Hipotezini test etmek isteyen bir öğrenci, özdeş ısıtıcılar ve özdeş kaplar kullanarak hazırladığı deney düzeneklerinden elde ettiği verilerle tabloyu oluşturmuştur.

Zaman (dakika)	50 gram A Maddesinin Sıcaklığı (°C)	100 gram B Maddesinin Sıcaklığı (°C)
0	15	15
1	25	25
2	35	35
3	45	45
4	45	45
5	50	50

Tabloyu inceleyen öğretmen, bu verilerin hipotezi test etmek için yeterli olmadığını söylemiştir.

Bu hipotezi test edebilmek için öğrenci deneyi nasıl tekrarlamalıdır?

A) A maddesinin eşit kütlelerdeki iki örneğini farklı başlangıç sıcaklığında almalı

B) A maddesinin farklı kütlelerdeki iki örneğini aynı başlangıç sıcaklığında almalı

C) A ve B maddelerini eşit kütlelerde ve aynı başlangıç sıcaklığında almalı

D) A ve B maddelerini farklı kütlelerde ve farklı başlangıç sıcaklığında almalı

6. İlk ve son sıcaklıkları verilen eşit kütlelerdeki K, L, M ve N maddeleri özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılmıştır.

Madde	İlk Sıcaklık °C	Son Sıcaklık °C
K	10	20
L	12	18
M	9	15
N	13	20

Buna göre K, L, M ve N maddelerinin öz ısıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) K > N > L = M

B) L = M > N > K

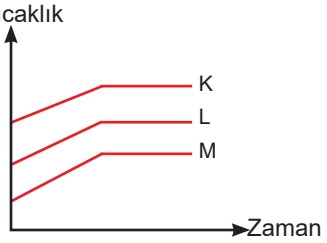
C) N > L > K > M

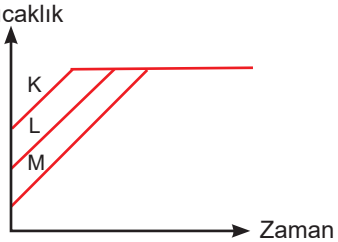
D) K = N > L > M

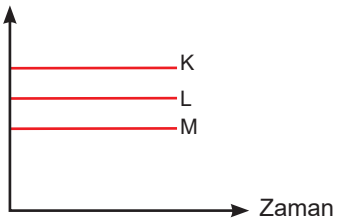
7. Aynı dış basınç altında şekildeki K, L ve M kaplarında farklı miktarlarda bulunan bir sıvı özdeş ısıtıcılar ile eşet süre ısıtılıyor.

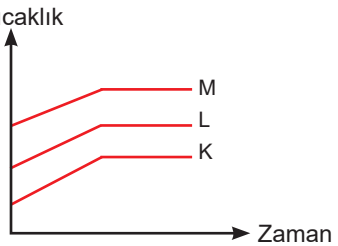


Buna göre, kaplarda meydana gelen sıcaklık değişimlerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

A)


B)


C)


D)


8. Oda sıcaklığındaki 50 gramlık saf R ve Y katıları 10 dakika özdeş ısıtıcılarla ısıtılıyor ve sıcaklık değerleri ölçülerek kaydediliyor.

R Katısının Sıcaklık-Zaman Tablosu						
Zaman (dakika)	0	2	4	6	8	10
Sıcaklık (°C)	25	30	35	35	40	45

Y Katısının Sıcaklık-Zaman Tablosu						
Zaman (dakika)	0	2	4	6	8	10
Sıcaklık (°C)	25	40	55	70	70	70

Buna göre,

I. R ve Y maddesi 6. dakikada iki hâlde birlikte bulunur.

II. R ve Y maddelerinin katı hâlden sıvı hâle geçmesi için gereken ısı miktarı farklıdır.

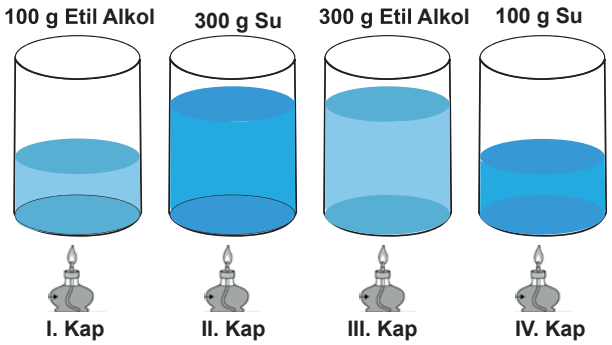
III. Maddenin hâl değiştirmesi için gerekli olan ısı maddenin cinsine bağlıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III

C) II ve III D) I, II ve III

9. Bir öğrenci deney yapmak için kaplara aşağıdaki gibi belirtilen maddeleri koymuştur.



Buna göre hazırlanan deney düzenekleri ile aşağıdaki ilişkilerden hangisi gözlenemez?

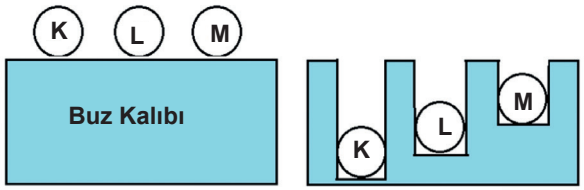
A) I ve II. kaplar kullanılarak madde miktarı-sıcaklık

B) I ve III. kaplar kullanılarak madde miktarı-sıcaklık

C) I ve IV. kaplar kullanılarak madde cinsi-sıcaklık

D) II ve III. kaplar kullanılarak öz ısı-sıcaklık

10. Sıcaklıkları aynı olan eşit kütleli K, L ve M cisimleri Şekil I'deki gibi buz kalıbı üzerine bırakılıyor. Belli bir süre sonra ısı alışverişinin tamamlandığı ve cisimlerin Şekil II'deki gibi konumlandığı gözleniyor.



Şekil I Şekil II

Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

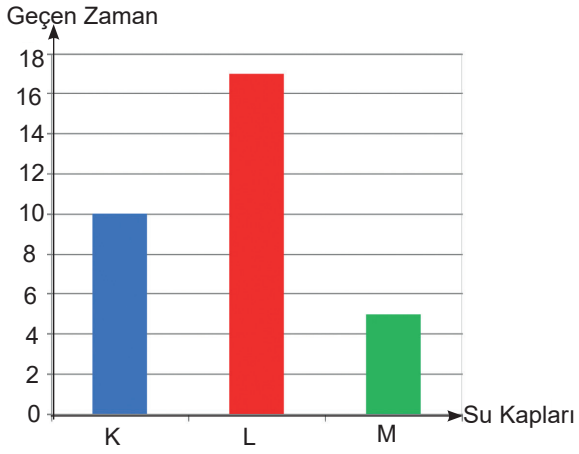
A) Deney, madde cinsinin ısı miktarına etkisini gözlemlemek için kullanılabilir.

B) Öz ısısı en büyük olan madde K, en küçük olan M'dir.

C) K, L ve M maddeleri farklı cins maddelerdir.

D) Deney sırasında en fazla ısıyı M, en az ısıyı L maddesi vermiştir.

11. K, L ve M kaplarında bulunan suların, su buharı hâline geçme sürelerini gösteren grafik aşağıda verilmiştir.

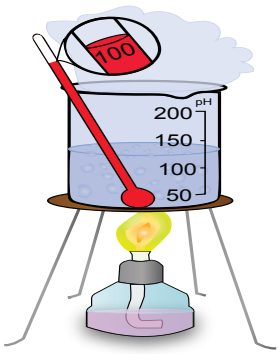


Kaplar özdeş ısıtıcılarla ısıtıldığına göre, suların kütleleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) L > M > K B) K > L > M

C) L > K > M D) M > K > L

12. Ağzı açık bir kaba konulan saf su kaynama başlayana kadar ısıtılmaktadır.



Buna göre saf su ile ilgili,

I. Sıcaklığı

II. Hacmi

III. Kütlesi

IV. Öz ısısı

niceliklerinden hangileri zamanla değişebilir?

A) I ve IV

B) I, II ve III

C) II ve III

D) II, III ve IV

13. Bir sıvı farklı kütlelerde alınarak özdeş ısıtıcılarla 2 dakika ısıtıldığında elde edilen sıcaklık değerlerine ait veriler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Kütle	İlk Sıcaklıkları (°C)	Son Sıcaklıkları (°C)
K	20	25
L	20	22
M	20	42

Tabloya göre K, L ve M ile gösterilen kütleler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) K = L = M

B) L > M > K

C) M > K > L

D) L > K > M

14. Tabloda bazı saf maddelere ait öz ısı değerleri verilmiştir.

Madde	Öz Isı (J/g.°C)
Su	4,18
Alkol	2,54
Zeytinyağı	1,96
Demir	0,46
Bakır	0,37

Aynı sıcaklıktaki bu maddelerden eşit kütlede alınıp özdeş ısıtıcılarla eşit süre ısıtılmıştır.

Buna göre,

I. Bakırın son sıcaklığı en yüksek olur.

II. Suyun son sıcaklığı en küçük olur.

III. Demirin son sıcaklığı alkolün son sıcaklığına eşit olur.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A)Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

1. Saf K ve L sıvılarının özdeş kap ve ısıtıcılar kullanılarak kaynama noktasına kadar ısıtılmasına ilişkin veriler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sıvılar	Sıvı Miktarı (g)	Isıtıcı Sayısı	Kaynama Sıcaklığı (°C)
K	20	1	80
K	40	1	80
L	20	1	120
L	20	2	120

Tablodaki verilere göre, aşağıdakilerden hangisi çıkarılamaz?

A) Isıtıcı sayısının değişmesi sıvının kaynama sıcaklığını değiştirmez.

B) Kaynama sıcaklığı sıvının miktarına bağlı değildir.

C) Öz ısısı küçük olan maddeler daha çabuk kaynamaya başlar.

D) Kaynama sıcaklığı maddeler için ayırt edici bir özelliktir.

2. **Aşağıda verilen örneklerden hangisi ısı alarak gerçekleşmez?**

A) Tereyağının donması

B) Çamaşırların kuruması

C) Naftalinin süblimleşmesi

D) Buzulların erimesi

3. Aşağıdaki tabloda bazı saf maddelerin öz ısıları verilmiştir.

Madde	Öz Isısı (J/g°C)
Bakır	0,387
Çinko	0,390
Demir	0,400

Bu maddelerden yapılan ilk sıcaklıkları ve kütleleri eşit bilyeler özdeş ısıtıcılar ile bir dakika ısıtılıyor.

Buna göre, ısıtılma işlemi sonunda bilyelerin son sıcaklıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) Bakır > Çinko > Demir

B) Çinko > Demir > Bakır

C) Çinko > Bakır > Demir

D) Demir > Çinko > Bakır

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

4. Başlangıçta sıvı olan saf A ve B maddelerinin ısıtılması sonucu sıcaklıklarında meydana gelen değişim aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

A maddesi sıcaklık-zaman tablosu

Sıcaklık (°C)	20	30	50	60	80	100	100	102	105	108
Zaman (dakika)	0	2	4	5	7	9	11	13	16	18

B maddesi sıcaklık-zaman tablosu

Sıcaklık (°C)	10	30	50	70	90	110	110	115	117
Zaman (dakika)	0	3	6	9	12	15	18	21	24

Buna göre verilen maddeler ile ilgili,

I. Her iki madde de 10.dakikada hâl değişimi yapmaktadır.

II. Maddelerin türü birbirinden farklıdır.

III. 7. dakikada her ikisi de sıvı hâldedir.

IV. Kaynamaya başlamaları için geçen süre eşittir.

çıkarımlarından hangileri yapılabilir?

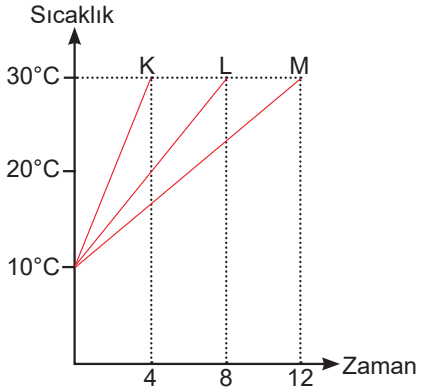
A) I ve II

B) I ve IV

C) II ve III

D) III ve IV

5. Eşit kütleli K, L ve M saf sıvılarının özdeş ısıtıcılar ile ısıtılması sonucu oluşan sıcaklık-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) K sıvısının sıcaklık değişimi en azdır.

B) En fazla ısı L sıvısına verilmiştir.

C) M sıvısının son sıcaklığı daha fazladır.

D) Öz ısısı en büyük olan M sıvısıdır.

6. Hipotez: Eşit miktarlarda alınan saf su ve yağ özdeş ısıtıcılarla eşit sürelerde ısıtıldığında yağın son sıcaklığı daha fazladır.

Bu hipotezin test edilebilmesi için yapılacak deneyin değişkenleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

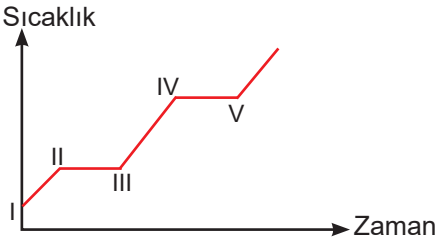
A) Bağımsız Değişken: Sıvının cinsi
Bağımlı değişken: Sıvıların sıcaklık değişimi

B) Bağımsız Değişken: Sıvının miktarı
Bağımlı değişken: Sıvıların sıcaklık değişimi

C) Bağımsız Değişken: Isıtıcının gücü
Bağımlı değişken: Sıvıların sıcaklık değişimi

D) Bağımsız Değişken: Sıvının sıcaklık değişimi
Bağımlı değişken: Sıvının cinsi

7. Saf bir maddenin ısıtılmasına ait sıcaklık zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) I-II arasında madde tamamen katı hâldedir.
B) II noktasında madde erimeye başlamıştır.
C) II-III arasında madde tamamen sıvı hâldedir.
D) IV noktasında madde kaynamaya başlamıştır.

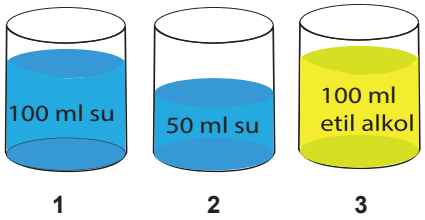
8. Başlangıç sıcaklıkları 20 °C olan eşit kütledeki K, L ve M sıvıları özdeş kaplar ve ısıtıcılarla eşit süre ısıtıldığında sıvıların ulaştığı son sıcaklık ve öz ısıları tabloda verilmiştir.

Sıvı	Son Sıcaklık (°C)	Öz ısı (J/g°C)
K	55	?
L	65	0,85
M	35	1,05

Tabloya göre K'nin özısısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 0,75 J/g°C
B) 0,82 J/g°C
C) 0,95 J/g°C
D) 1,20 J/g°C

9. Bir öğrenci ısı- sıcaklık değişimi arasındaki ilişkiyi test etmek için özdeş malzemeler kullanılarak aşağıdaki düzenekleri kuruyor.



Bu düzenekler ile ilgili,

I. 1 ve 2. düzeneklerde ısıtıcıların farklı sürelerde çalıştırılması sonucu gerçekleşen sıcaklık değişimlerinin aynı olması bu değişimin madde miktarına bağlı olmadığını kanıtlar.

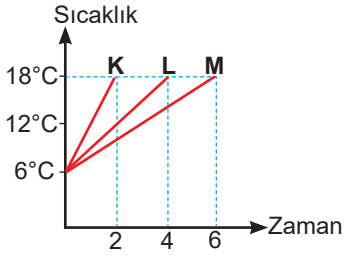
II. 2 ve 3. düzeneklerde ısıtıcıların eşit süre çalıştırılması ile gerçekleşen sıcaklık değişimlerinin farklı olması bu değişimin madde miktarına bağlı olduğunu kanıtlar.

III. 1 ve 3. düzeneklerde ısıtıcılar eşit süre çalıştırıldığında gerçekleşen sıcaklık değişimlerinin farklı olması bu değişimin madde cinsine bağlı olduğunu kanıtlar.

çıkarımlarından hangileri yanlıştır?

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

10. Aynı cins maddeden yapılmış ve ilk sıcaklıkları eşit K, L ve M katı cisimlerinin özdeş ısıtıcılar ile ısıtılması sonucu oluşan sıcaklık-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) K cisminin öz ısısı en düşüktür.
B) L cisminin kütlesi K cisminden azdır.
C) M cisminin sıcaklık artışı en fazladır.
D) Kütlesi en büyük olan M cismidir.

1. Kimya sektöründe bazı ürünlere ait ihracat ve ithalatımızın yıllara göre değişimlerini gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Kimya Sektörü İhracatımız (Milyon TL)			
Ürün	2015	2016	2017
Gübreler	134.435	146.239	163.173
Sabunlar, mumlar	868.102	758.972	779.818
Tutkal, nişasta	175.529	182.440	196.389

Kimya Sektörü İthalatımız (Milyon TL)			
Ürün	2015	2016	2017
Gübreler	1.250.919	1.275.609	1.364.695
Sabunlar, mumlar	779.400	772.612	881.178
Tutkal, nişasta	466.029	435.625	464.323

Tablolara göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) 2015-2017 yılları arasında gübre, tutkal ve nişasta satışından elde edilen gelirler artış göstermiştir.

B) Tabloda verilen ürünlerin hem alımı hem de satımı yapılmıştır.

C) 2015-2017 yılları arasında gübre satışından elde ettiğimiz gelir, gübre alımındaki harcamalardan fazladır.

D) Sabun ve mum ihracat gelirleri 2015-2017 yılları arasında azalma göstermektedir.

2. Siyah barutun ve pillerin temel bileşinlerinden olan kükürt, mantar öldürücü kimyasalların ve doğal kauçuğun yapımında kullanılır. Fosfat içerikli gübrelerin bileşimine de katılan kükürtün, ticari açıdan en fazla değer taşıyan bileşiği sülfirik asittir. Çeşitli kâğıtların yapımında, buharla dezenfekte işlemlerinde ve kurutulmuş meyvelerin ağartılmasında kullanılır. Diğer taraftan vücut sıvılarının, iskelet için gerekli minerallerin ve yağların yapısında yer alması nedeniyle de, yaşamsal önem taşır.

Metne göre kükürt aşağıdaki alanlardan hangisinde kullanılmaz?

A) Temizlik

B) Sağlık

C) Tarım

D) Otomotiv sanayi

3. Türkiye'de bir petrokimya sanayisi kurulması gerektiğini ilk defa Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO) duyurmuştur. Dünyadaki gelişmelerin yakından izlenmesi sayesinde konuya tam zamanında ilgi gösterilmiştir. 1963 yılı başlarında TPAO içinde bir petrokimya şubesi kurularak ön proje hazırlanmasına geçilmiş ve 1965'te ise Türkiye'de Petrokimya Holding A.Ş. (PETKİM) kurulmuştur. Dünya'da 1950 yılında gelişmeye başlayan bir sanayinin 1963'te Türkiye'de ele alınmış olması çok önemli bir husustur.

Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi söylenebilir?

A) Türkiye kimya sektörü alanındaki gelişmelerden uzak kalmıştır.

B) Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı, petrokimya alanında Türkiye'de öncü kuruluştur.

C) Dünya'da kimya sektörünün gelişimi 1900'lü yılların başlarıdır.

D) Türkiye bazı sanayi kuruluşlarının kurulmasında Dünya'ya öncülük etmiştir.

4. Aşağıda bazı meslekler numaralanarak verilmiştir.

I. Maden Mühendisliği

II. Ziraat mühendisliği

III. Eczacılık

IV. Gıda mühendisliği

Bu mesleklerden hangileri kimya mühendisliği ile ilişkilidir?

A) I ve II B) I, II ve III

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

5. Aşağıda bazı kurumların görevleri verilmiştir.

- Bor elementinin kullanım alanının yaygınlaştırılmasını sağlar.
- Güvenlik güçlerinin ihtiyaçlarını karşılar.
- Kimya alanında araştırma, geliştirme çalışmaları yapar.

Görevi verilen kurumlar arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) MKE B) BOREN

C) MTA D) TÜBİTAK

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

6. Kimya sektörü ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Bir ürünün ham hâlinin dış pazarlara satılmasından sonra o ürünü işlenmiş olarak satın almak ekonomik kalkınmayı destekler.

B) Mühendislik eğitimi verilirken öğretilen bilgilerin uygulanarak deneyimlenmesi için de fırsat verilmektedir.

C) Ülkede kimya alanında yetişmiş iyi mühendislerin olması ülkenin kimya endüstrisindeki gelişimine de katkı sağlar.

D) Kimya endüstrisi birçok işletme ile ilişkili olduğundan kimya mühendisleri çok donanımlı yetiştirilmektedir.

7. Türkiye'de kimya endüstrisi ithalata bağımlı hâldedir. Kullanılan ham maddenin %70'i ithal edilmekte, %30'u ise yerli üretimle karşılanmaktadır.

Ülkemizdeki bu durumu tersine çevirmek için aşağıdakilerden hangisi yapılmamalıdır?

A) Ekonomik getirisi yüksek ürünler üretilmelidir.

B) İthalat oranı artırılmalıdır.

C) Araştırma ve geliştirme çalışmalarına ağırlık verilmelidir.

D) Ülkemizde rezervi yüksek maddeler ile üretilebilecek ürünler ilgili çalışmalar artırılmalıdır.

8. Ülkemizde kimya endüstrisinin gelişmesi için aşağıdakilerden hangisinin yapılması yanlıştır?

A) İthal edilen malların yüksek değerde satılması

B) Kimya alanında mesleki eğitim çalışmalarının yapılması

C) Kimya alanında araştırma-geliştirme çalışmalarının yapılması

D) Ham madde alımının azaltılması

9. Aşağıda Türkiye'nin bazı ürünlerdeki 2019 yılı ihracat ve ithalat rakamlarını gösteren tablo verilmiştir.

Ürün	2019 İhracatımız ($)	2019 İthalatımız ($)
Mineral yakıt/ yağlar	4 211 055	11 009 438
Eczacılık ürünleri	878 819	4 296 427
Boya, macun, vernik	681 232	1 808 600
Sabunlar	868 990	779 414
Muhtelif kimyasallar	546 497	2 049 324
Plastik ve plastik mamulleri	5 371 206	12 268 290

Sadece listedeki ürünlere bakılarak aşağıda yapılan yorumlardan hangisine ulaşılamaz?

A) En çok plastik ve plastik mamullerinden döviz geliri elde edilmiştir.

B) En çok plastik ve plastik mamullerine para ödenmiştir.

C) Listedeki hiçbir üründe ihracat rakamlarımız ithalat rakamlarımızdan fazla değildir.

D) Sabun üretiminin ülkemize döviz katkısı olmaktadır.

10. Kimya endüstrisi Dünyada geniş bir alanı kapsamaktadır. Türkiye'de de bu konu ile ilgili oldukça fazla kurul ve kuruluş faaliyet göstermektedir. Kimya sektörünün yapmış olduğu ihraç ürünleri ekonomiye katkı sağlamaktır. Ülkemizde kimya endüstrisi; boya, vernik, ilaç, sabun, deterjan, gübre gibi çeşitli kimyasal alanlarda hizmetin gerçekleştiği tesisler mevcuttur. Kullanılan ham maddenin %30'u yerli üretimle sağlanırken %70'i ithal edilmektedir.

Paragrafa göre, Türkiye'deki kimya endüstrisi ile ilgili verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Ülkemizde ihracat ithalat oranını geçmiştir.

B) Ülkemizde kimya sanayisi ithalata bağımlıdır.

C) Kimya endüstrisinde resmî ve özel kuruluşlar bulunmaktadır.

D) Kimya endüstrisi hem dünya hem de Türkiye ekonomisi için çok büyük bir öneme sahiptir.

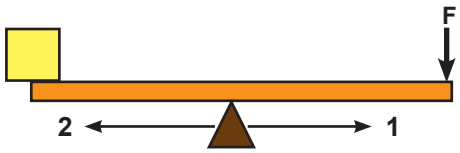
MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

8. SINIF
Fen Bilimleri

5. Ünite

Basit Makineler

1. Dengede olan şekildeki türdeş kaldıraç destek noktası 1 ya da 2 yönünde hareket ettirildiğinde denge bozuluyor.



Aşağıdaki uygulamalardan hangisinin yapılması ile kalasın dengesi bozulmayabilir?(Kalasın ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

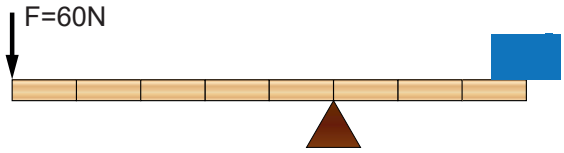
A) Destek 1 yönünde hareket ettirilirken F kuvveti azaltılmalı

B) Destek 2 yönünde hareket ettirilirken yükün ağırlığı artırılmalı

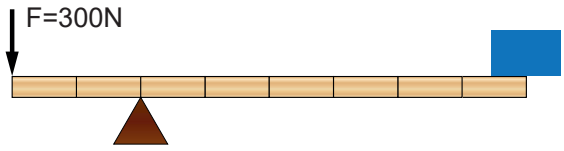
C) Destek 1 yönünde hareket ettirilirken F kuvveti ve yükün ağırlığı azaltılmalı

D) Destek 2 yönünde hareket ettirilirken F kuvveti ve yükün ağırlığı değiştirilmemeli

2. Bir öğrenci derste kaldıraç konusu ile ilgili aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlayarak aynı yükü dengeleyen kuvvetleri dinamometre ile ölçüyor.



1. Düzenek



2. Düzenek

Öğrenci bu deneyden hareketle,

I. Destek noktası yüke yaklaştıkça uygulanması gereken kuvvet azalır.

II. Yükün ağırlığı arttıkça uygulanması gereken kuvvet artar.

III. Destek noktası kuvvete yaklaştıkça uygulanması gereken kuvvet artar.

çıkarımlarından hangilerine ulaşabilir? (Kalasın ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) I ve II

C) I ve III D) I, II ve III

3. Maşa ve makas ile ilgili,

I. Desteğin ortada olduğu kaldıraçlara örnektir.

II. Kuvvet kazancı sağlar.

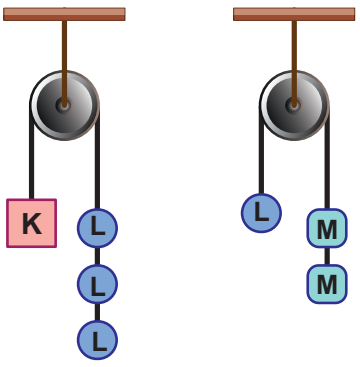
III. İş kolaylığı sağlar.

ifadelerinden hangileri ortaktır?

A) Yalnız I B) Yalnız III

C) I ve III D) II ve III

4. Aşağıdaki sabit makaralarda K, L ve M cisimleri şekildeki gibi dengededir.



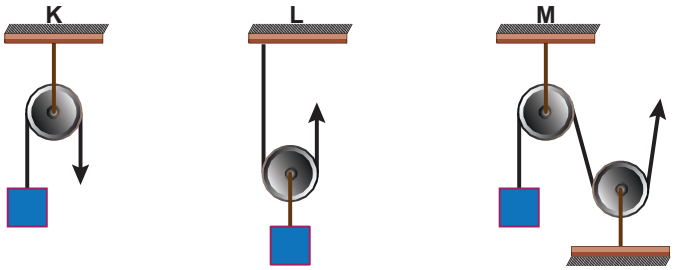
Buna göre K, L ve M cisimlerinin ağırlıkları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Makaraların ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) K > L > M B) K > M > L

C) M > L > K D) K = L = M

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Özdeş yükler aşağıda gösterilen makara düzenekleriyle dengededir.



Buna göre,

I. K ve M düzeneklerindeki makaralar sabit makaradır.

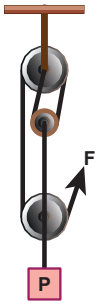
II. L düzeneği kuvvetten kazanç sağlamaktadır.

III. M düzeneği hem kuvvetten kazanç sağlar hem de kuvvetin yönünü değiştirir.

yorumlarından hangileri doğrudur? (Makaraların ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

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

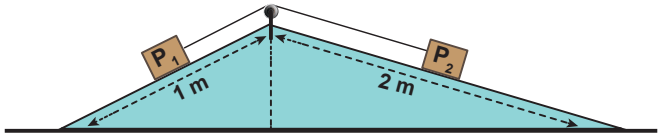
6. Aşağıda kurulan makara düzeneğinde P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir. Makaraların ağırlığı önemsizdir.



Verilen düzenekle ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır? (Makaraların ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) Uygulanan F kuvveti P yükünün ağırlığından azdır.
B) Sistemde yoldan kazanç sağlanmıştır.
C) Sistemde 2 adet hareketli makara kullanılmıştır.
D) Sistemde 1 adet sabit makara kullanılmıştır.

7. Görselde verilen iki eğik düzlem ve sabit makara ile oluşturulmuş düzenekte yer alan P_1 ve P_2 yükleri dengededir.



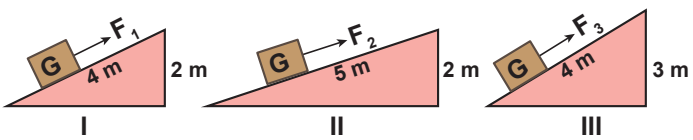
Görselde verilen düzenek ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Eğik düzlemlerin yükseklikleri aynı olduğu için eğimleri de aynıdır.
B) Düzenek dengede olduğu için yükler eşit büyüklüktedir.
C) İki eğik düzlemin boyları eşitlenirse yüklerin dengesi bozulur.
D) Düzenek kuvvet kazancının yanı sıra işten de kazanç sağlar.

8. **Hipotez 1:** Eğik düzlemin boyu değiştirilmeden yüksekliği artarsa kuvvet kazancı azalır.

Hipotez 2: Eğik düzlemin yüksekliği değiştirilmeden boyu artarsa kuvvet kazancı artar.

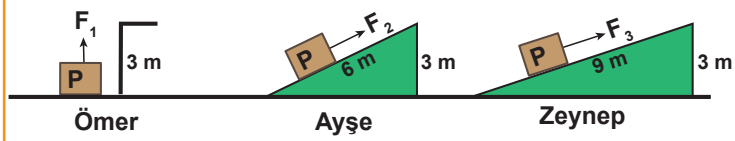
Bir öğrenci verilen hipotezleri test etmek için aşağıdaki eğik düzlemleri hazırlamış ve G ağırlığındaki cisimleri F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleriyle dengelemiştir. .



Buna göre hipotezleri test etmek için seçilen deney düzenekleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

	Hipotez 1	Hipotez 2
A)	I ve II	I ve III
B)	I ve II	II ve III
C)	I ve III	I ve II
D)	I ve III	II ve III

9. Özdeş P cisimlerini 3 m yüksekliğe çıkarmak için Ömer, Ayşe ve Zeynep farklı düzenekler hazırlamışlardır.



Ömer Ayşe Zeynep

Hazırlanan düzenekler ile ilgili,

I. Ayşe'nin harcadığı enerji de en azdır.

II. Ömer, Zeynep'ten daha fazla kuvvet uygulamıştır.

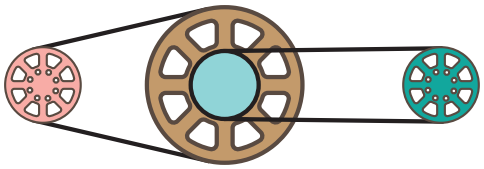
III. Üçü de aynı işi yapmıştır.

yorumlarından hangileri doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız II B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

10. Aşağıda kasnaklarla hazırlanan bir düzenek verilmiştir.



Bu düzenek için yapılan,

I. İş yapma kolaylığı sağlar.

II. Bütün kasnaklar aynı yönde döner.

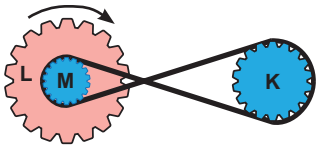
III. Merkezleri aynı olan kasnaklar zıt yönde döner.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve II

C) I ve III D) I, II ve III

11. Aşağıdaki düzenekte K, L ve M dişlileri yer almaktadır.



L dişlisi ok yönünde döndürülürse,

I. M dişlisi hareketini K dişlisine aktarır.

II. M dişlisi L dişlisi ile zıt yönde döner.

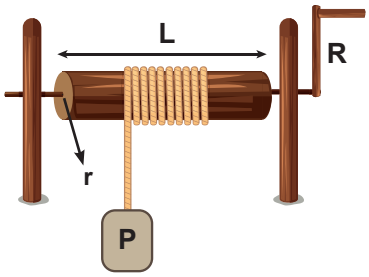
III. K ve L dişlisinin dönme yönleri aynıdır.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) II ve III

12. Görselde bir çıkrığın kısımları harfler ile gösterilmiştir.



R: Kuvvet kolu

L: Çıkrık silindiri uzunluğu

r: Yük kolu

P: Yük

Buna göre,

I. R artarsa kuvvetten kazanç artar.

II. L kısalırsa kuvvetten kayıp olur.

III. r'nin değişmesi kuvvet kazancını etkilemez.

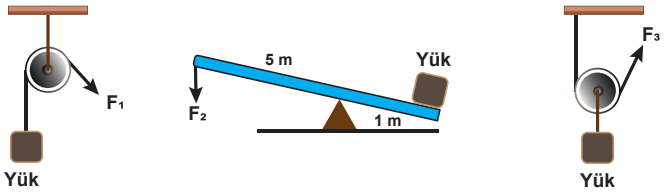
ifadelerinden hangileri yanlıştır? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I B) Yalnız III

C) I ve II D) II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

13. Görselde özdeş yüklerin farklı kuvvetler ile dengelendiği basit makineler yer almaktadır.



Buna göre F_1, F_2 ve F_3 kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Makaraların ve kalasın ağırlığı ile sürtünmeler önemsizdir.)

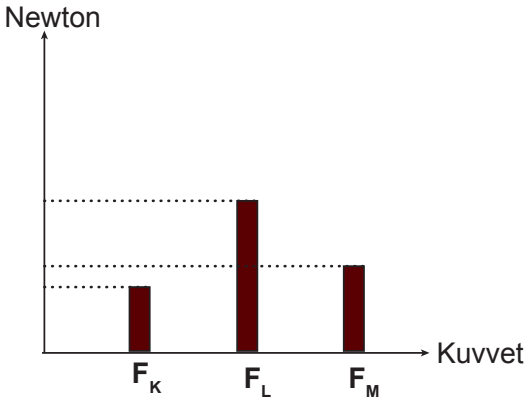
A) $F_1 = F_2 = F_3$

B) $F_1 > F_2 > F_3$

C) $F_3 > F_2 > F_1$

D) $F_1 > F_3 > F_2$

14. Aşağıda özdeş bir yükün K, L ve M basit makineleri ile kaldırılması için gereken minimum kuvvetlerin grafiği verilmiştir.



Buna göre basit makinelerinin kuvvet kazançları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) K > L > M

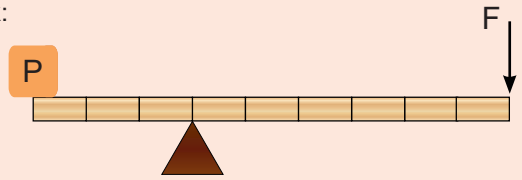
B) L > M > K

C) K > M > L

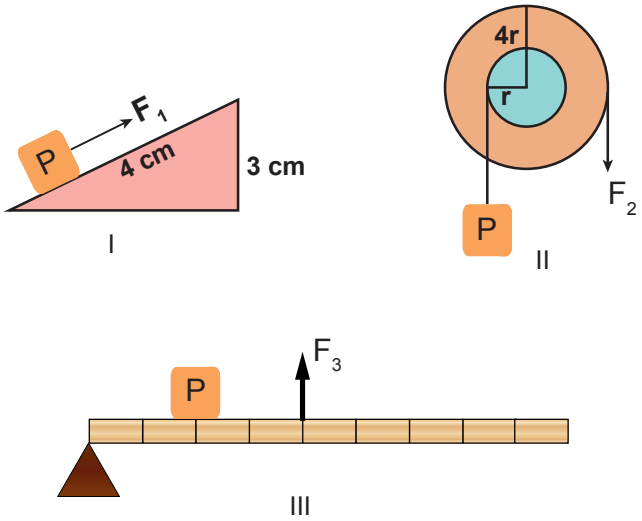
D) M > L > K

15. Aşağıdaki düzenekte P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir.

Örnek:



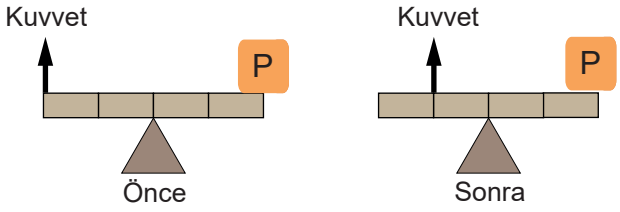
Aynı P yükü daha sonra aşağıdaki 3 farklı basit makine ile F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri ile dengelenmiştir.



F_1, F_2 ve F_3 kuvvetlerin büyüklüklerinin F kuvvetine göre değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Kalasın ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

	F_1	F_2	F_3
A)	Azalır	Artar	Değişmez
B)	Artar	Azalır	Azalır
C)	Artar	Azalır	Değişmez
D)	Azalır	Değişmez	Artar

1. Bir öğrenci derste uygulamak üzere aşağıdaki deneyi hazırlamıştır.



Öğrencinin bu deneyi yapma amacı aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Kalasın ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

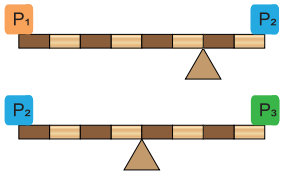
A) Uygulanan kuvvetin büyüklüğü ile desteğe uzaklığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

B) Uygulanan kuvvetin büyüklüğü ile yük arasındaki ilişkiyi bulmak.

C) Yük kolu ile yük arasındaki ilişkiyi bulmak.

D) Yük ile desteğe uzaklığı arasındaki ilişkiyi bulmak.

2. Görseldeki ağırlığı ihmal edilen türdeş kaldıraçlar dengededir.



Buna göre P_1, P_2 ve P_3 yükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $P_1 > P_2 > P_3$

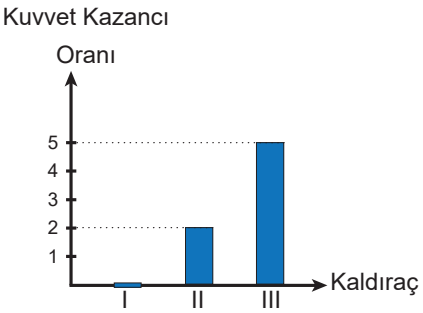
B) $P_3 > P_1 > P_2$

C) $P_2 = P_3 = P_1$

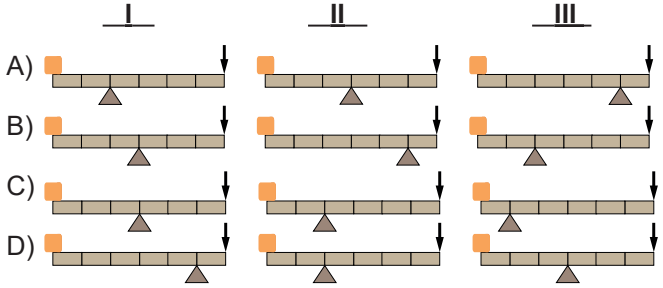
D) $P_3 = P_2 > P_1$

3. Bir öğrenci hazırladığı türdeş kaldıraç üzerinde sadece destek noktasının yerini değiştirerek üç farklı düzenek oluşturmuştur.

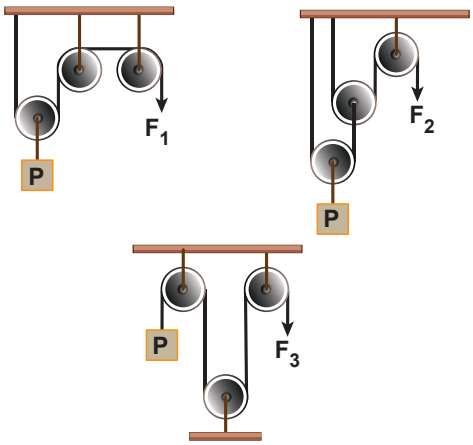
Düzeneklerden elde edilen kuvvet kazancı oranları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, hazırlanan kaldıraçlar aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir? (Kalasın ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)



4. Aşağıdaki düzeneklerde P yükü F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri ile dengelenmiştir.

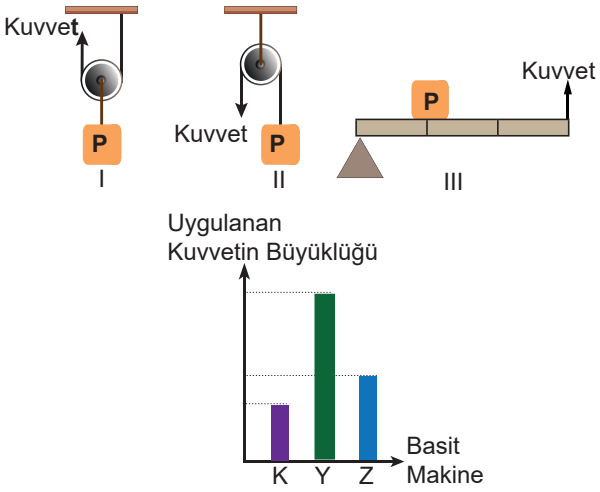


Bu düzeneklerde uygulanan en büyük ve en küçük kuvvetler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

	En Büyük	En Küçük
A)	F_2	F_3
B)	F_2	F_1
C)	F_1	F_2
D)	F_3	F_2

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

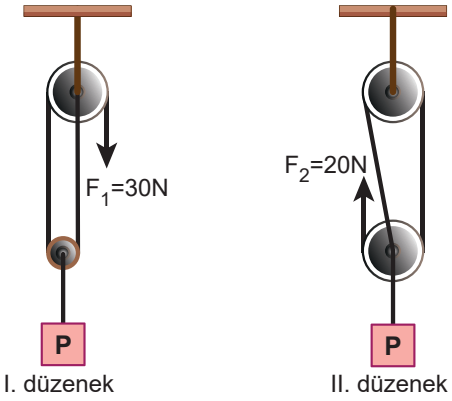
5. Aşağıdaki numaralanmış basit makinelerde P yükünün dengelenmesi için uygulanan kuvvetler grafikte harflerle verilmiştir.



Buna göre, basit makineler ile uygulanan kuvvetlerin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Makaraların ve kalasın ağırlığı ile sürtünmeler önemsizdir.)

	K	Y	Z
A)	II	III	I
B)	III	II	I
C)	III	I	II
D)	I	II	III

6. Makara sayıları aynı olan aşağıdaki düzeneklerde aynı yük farklı kuvvetlerle dengelenmiştir.



Bu sistemlerde kuvvetlerin farklı olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ile açıklanır? (Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) I. düzenekte iki tane hareketli makara kullanılması

B) II. düzenekte iki tane sabit makara kullanılması

C) Düzeneklerdeki iplerin makaralara farklı bağlanması

D) I ve II. düzenekteki makara türlerinin aynı olması

7. Bir nakliyeci İç Anadolu'dan Akdeniz'e giderken Toros dağlarına yaklaştığında farklı eğimlere sahip üç yol levhası ile karşılaşıyor. Yollara ait bilgiler aşağıdaki görselde verilmiştir.



P yolu %80 Eğim | R yolu %45 Eğim | S yolu %10 Eğim

Aşağıdakilerden hangisinde kuvvet kazancının en fazla olduğu yol ve gerekçesi doğru verilmiştir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

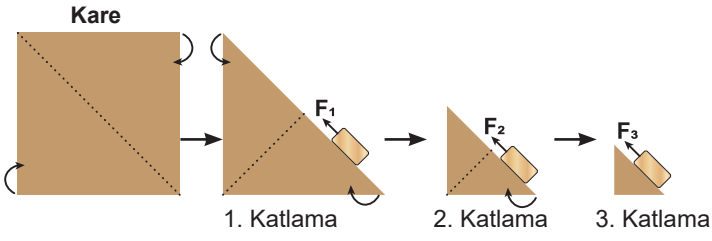
A) P yolu çünkü mesafe çok kısadır.

B) R yolu çünkü P yoluna göre eğimi azdır ve R yoluna göre daha kısadır.

C) R yolu çünkü eğim azaldıkça yol uzar.

D) S yolu çünkü eğimi azdır.

8. Kare şeklindeki bir karton köşelerinden katlanıyor. Oluşan dik üçgen üst üste iki defa daha belirtilen yerlerden katlanarak 3 farklı eğik düzlem modeli elde ediliyor. Her katlamada eğik düzlemin yüksekliği ve uzunluğu aynı oranda azalıyor.

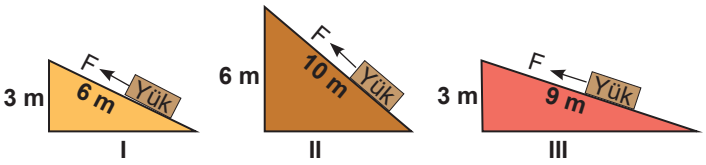


Buna göre, eğik düzlemlerde özdeş yükleri dengeleyen F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) $F_3 > F_2 > F_1$ B) $F_1 > F_2 > F_3$

C) $F_2 > F_1 = F_3$ D) $F_1 = F_2 = F_3$

9. Öğretmenin aşağıda verilen eğik düzlemlerle ilgili sorusunun cevabı I ve III'dür.



Buna göre, sorulan soru aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Sürtünmeler önemsizdir.)

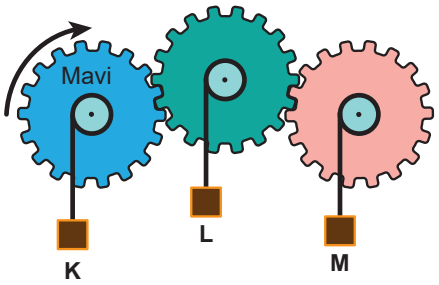
A) En büyük kuvvet kazancının olduğu eğik düzlem hangisidir?

B) II. eğik düzlemden daha az kuvvet kazancı olan düzenekler hangisidir?

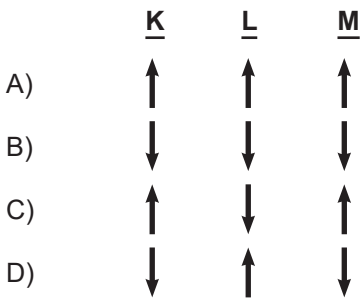
C) Uygulanan kuvvetler ile eğik düzlemin yüksekliği arasındaki ilişkiyi incelenmek için hangi düzlemler seçilmelidir?

D) Uygulanan kuvvetler ile eğik düzlemin boyu arasındaki ilişkiyi incelenmek için hangi düzlemler seçilmelidir?

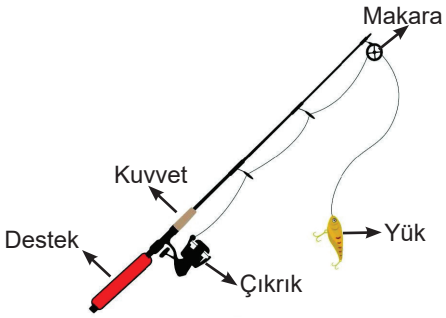
10. Aşağıda birbiri ile bağlantılı dişli çarklardan oluşan düzenek verilmiştir.



Düzenekteki mavi çark belirtilen yönde çevrilirse K, L ve M cisimlerinin hareket yönleri nasıl olur?



11. Göl kenarında balık tutmakta olan babasını izleyen Havva, babasının kullandığı oltayı incelemiştir.



Havva' nın babasına oltayla ilgili,

I. Oltamız çıkrık, sabit makara ve kaldıraçtan oluşan bir bileşik makinedir.

II. Sabit makaranın kuvvet kazancına etkisi yoktur.

III. Kuvvet kazancına çıkrığın etkisi vardır.

söylediklerinden hangileri doğrudur?

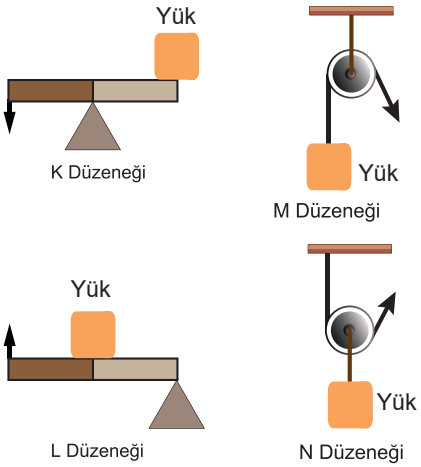
A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

12. Görselde eşit büyüklükteki yüklerin farklı kuvvetler ile dengelendiği basit makine düzenekleri görülmektedir.



Kuvvet kazancı olan düzenekler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

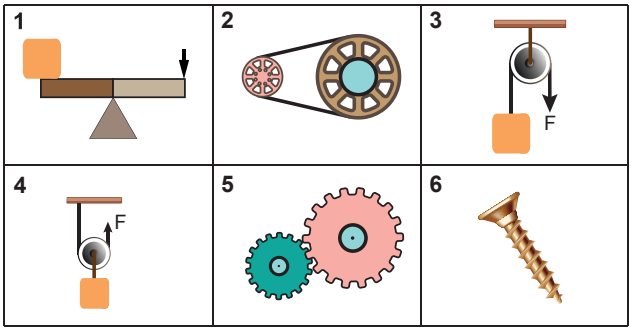
A) K - L

B) L - N

C) K - N

D) L - M

13. Aşağıdaki tabloda bazı basit makineler numaralanarak verilmiştir.



Tablodaki basit makineler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır? (Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

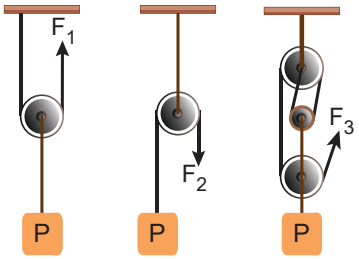
A) 1 ve 3 kuvvetten kazanç sağlar.

B) 2 ve 5 hareketin aktarılmasını sağlar.

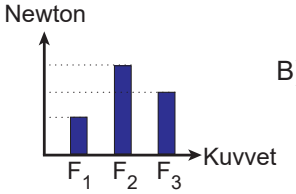
C) 3 ve 6 kuvvetin yönünü değiştirir.

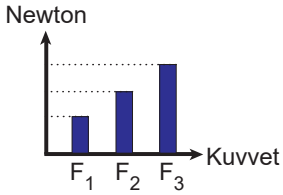
D) 4 ve 6 kuvvetten kazanç sağlar.

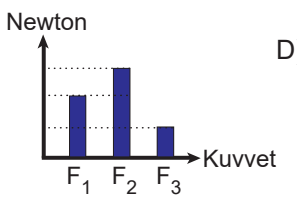
14. Özdeş P yükleri aşağıdaki düzenekler ile F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri ile dengelenmiştir.

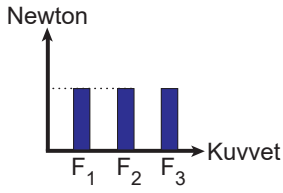


Buna göre uygulanan F_1, F_2 ve F_3 kuvvetleri ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi doğru çizilmiştir? (Makaraların ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

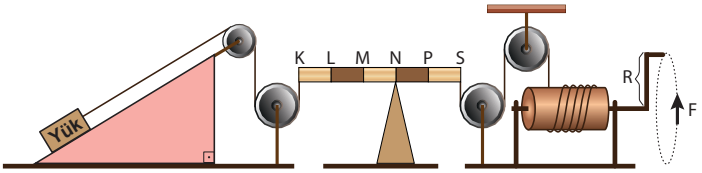
A)


B)


C)


D)


15. Aşağıdaki düzenekte, yük F kuvveti ile çekilmektedir (Makaraların ve türdeş kalasın ağırlığı ile sürtünmeler önemsizdir.).



Düzenekle ilgili yapılan yorumlardan hangisi yanlıştır?

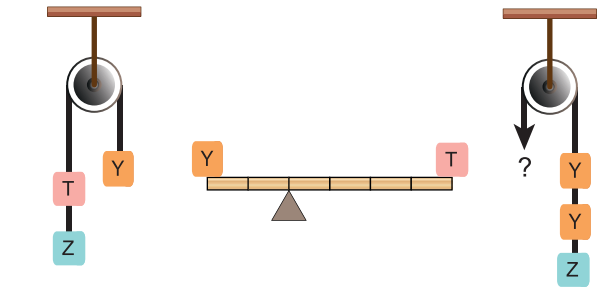
A) Çıkrığın "R" kolunun uzatılması kuvvet kazancını arttırır.

B) Desteğin K noktası tarafına doğru kaydırılması kuvvet kazancını arttırır.

C) Yükseklik sabit iken eğik düzlemin boyunu arttırmanın kuvvet kazancına bir etkisi yoktur.

D) Sistemde kullanılan bütün makaralar sabit makaradır.

16. Aşağıda T, Y ve Z cisimleri kullanılarak oluşturulan düzenekler verilmiştir.Bu düzeneklerden I ve II. düzenek dengede iken III. düzeneğin de dengede olması beklenmektedir.

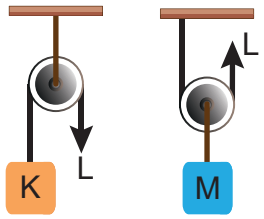


I. düzenek II. düzenek III. düzenek

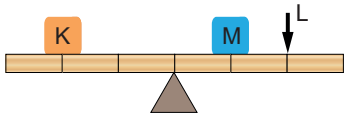
Buna göre, III.düzenekte "?" ile gösterilen yere T ve Z cisimlerinden kaçar adet asılması gerektiği aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Makara ve kalasın ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

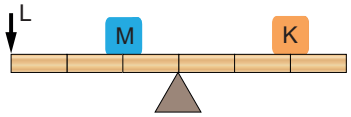
	T	Z
A)	3	3
B)	2	3
C)	1	2
D)	3	1

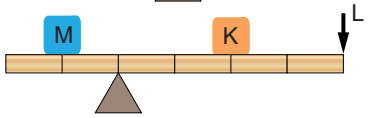
1. Aşağıdaki makaralarda K ve M cisimleri L kuvveti ile dengelenmiştir.

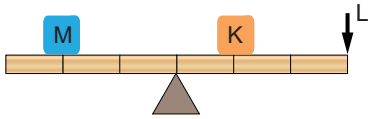


Buna göre aşağıdaki türdeş kaldıraç düzeneklerinden hangisi dengededir? (Makaraların ve kalasın ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir)

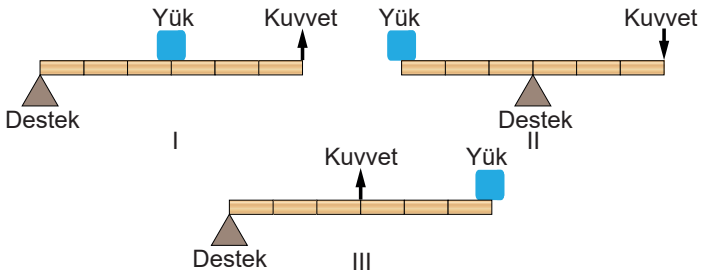
A)


B)


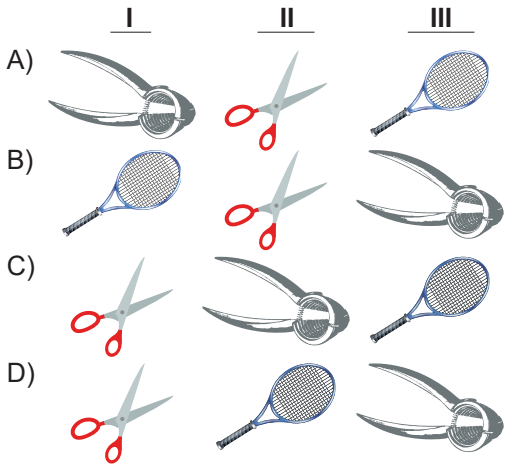
C)


D)


2. Destek, yük ve kuvvet konumuna göre incelenen kaldıraç modelleri aşağıda numaralanarak verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisinde kaldıraç modellerine doğru örnekler verilmiştir? (Kalasın ağırlığı ile sürtünmeler önemsizdir.)

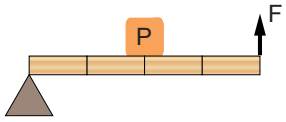


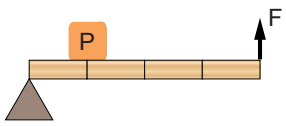
3. Bir kaldıraç ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

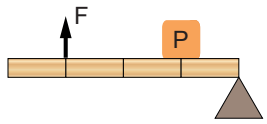
• Desteğin sonda yükün ortada olduğu bir kaldıraçtır.

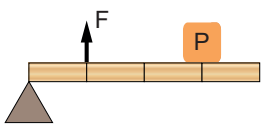
• Yük kolunun kuvvet koluna oranı 1/3'tür.

Bilgileri verilen kaldıraç aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Kalasın ağırlığı ile sürtünmeler önemsizdir.)

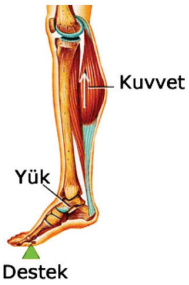
A)


B)


C)


D)


4. İnsan vücudu becerikli basit makineler bütünüdür. İskelet sistemimizin tasarımında kaldıraçlara örnek oluşturabilecek bölümler bulunur.



Verilen görsel dikkate alındığında bacağımızdaki tasarımın sağladığı avantaj aşağıdakilerden hangisidir?

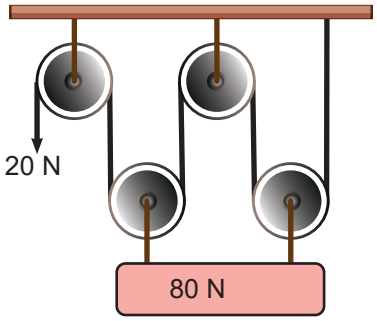
A) Yoldan kazanç
B) Kuvvetten kazanç
C) İşten kazanç
D) Enerjiden kazanç

5. **Aşağıdakilerden hangisi sabit makaraların sağladığı bir avantajdır?**

A) Yoldan kazanç sağlar.
B) Enerjiden kazanç sağlar.
C) Kuvvetin yönünü değiştirir.
D) Kuvvetten kazanç sağlar.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

6. Basit makinelerde Yük / Kuvvet oranı kuvvet kazancını verir. Aşağıda verilen düzenekte 80 N ağırlığındaki bir cisim 20 N'lık bir kuvvet ile dengelenmektedir.



Şekildeki düzeneğe 20 N'lık bir cisim asılırsa yeni kuvvet kazancı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Makaraların ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

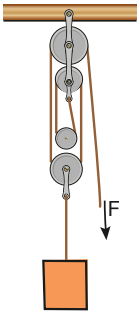
A) İki kat azalır.

B) İki kat artar.

C) Dört kat artar.

D) Değişmez.

7. Aşağıda bir palanga görseli verilmiştir.



Palanga sisteminde, P ağırlığındaki yükü dengelemek için uygulanan F kuvvetinin büyüklüğü,

I. Sabit makara sayısına

II. Sabit makaranın ağırlığına

III. Hareketli makara sayısına

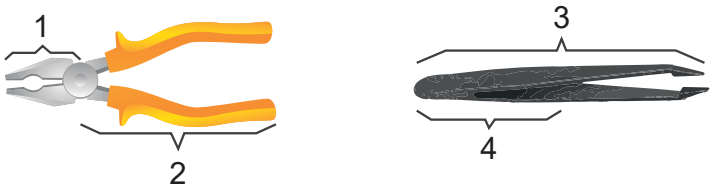
IV. Hareketli makaranın ağırlığına

niceliklerinden hangilerine bağlıdır? (Sürtünmeler önemsizdir.)

A) I ve II B) I ve III

C) II ve IV D) III ve IV

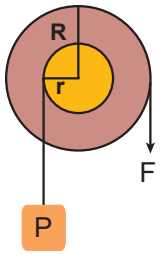
8. Günlük yaşamda kullanılan bazı basit makinelerin belirli kısımları aşağıdaki gibi numaralandırılmıştır.



Şekildeki basit makinelerin numaralanmış kısımlarının temsil ettikleri kol uzunlukları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Kuvvet Kolu	Yük Kolu
A)	1 - 3	2 - 4
B)	1 - 4	2 - 3
C)	2 - 4	1 - 3
D)	2 - 3	1 - 4

9. Aşağıda bir çıkrık görseli verilmiştir.



Bu çıkrık ile ilgili,

I. Kuvvetten kazanç sağlar.

II. Enerjiden kazanç sağlar.

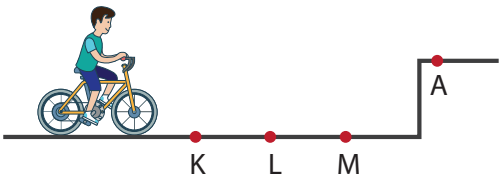
III. R uzunluğu arttıkça kuvvet kazancı artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III

C) II ve III D) I, II ve III

10. Bir öğrenci bisikletiyle A noktasına ulaşmak için bir rampa yapacaktır.



Öğrencinin yapacağı rampa ile ilgili,

I. Eğimini artırırsa kuvvet kazancını da artırmış olur.

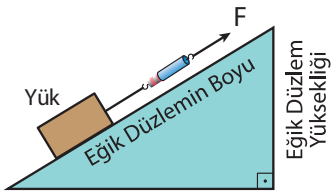
II. En az kuvveti uygulayarak çıkması için rampayı K noktasından başlatmalıdır.

III. Rampayı L noktasından başlatırsa enerjiden kazanç sağlamış olur.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

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

11. Eğik düzlem, cisimleri kolaylıkla yükseltmemize yarayan basit makinelerdir. Eğik düzlemin yüksekliği ve boyu dengelenecek cisme uygulanan kuvvetin büyüklüğünü belirler.



Eğik düzlem ile ilgili,

I. Boyu değiştirilmeden yüksekliği azaltılırsa uygulanan kuvvet azalır.

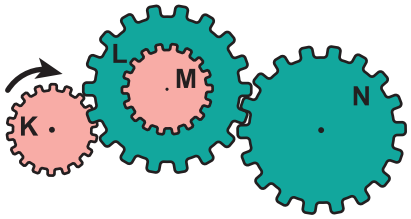
II. Boyu değiştirilmeden yüksekliği artırılırsa kuvvet kazancı azalır.

III. Yüksekliği değiştirilmeden boyu azaltılırsa uygulanan kuvvet artar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

12. Görselde mekanik bir saat içinde yer alan dişli çarkların çizimi yer almaktadır.



L ve M dişlileri eş merkezlidir. K ok yönünde dönmeye başladığında diğer dişlilerin de hareket ettiği gözlemleniyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) K, L ile ters, M ile aynı yönde döner.
B) K ile aynı yönde dönen tek bir dişli vardır.
C) L ve N dişlileri aynı yönde döner.
D) M ile zıt yönde dönen üç dişli vardır.

13. Bazı basit makinelerin özellikleri aşağıda verilmiştir.

I. Yarıçapları farklı, dönme eksenleri aynı silindirlerden oluşan basit makinedir.

II. Silindir üzerine sarılmış eğik düzlemden oluşan basit makinedir.

III. Hareketli ve sabit makaralardan oluşan sistemdir.

Özellikleri verilen basit makineler arasında aşağıdakilerden hangisi yoktur?

A) Çıkrık
B) Palanga
C) Vida
D) Kaldıraç

1. 100 N ağırlığındaki cisim üç farklı basit makine düzeneği ile dengelenmiştir. Bu düzeneklere uygulanan kuvvetler tabloda gösterilmiştir.

Düzenek	Uygulanan Kuvvet (N)
I	300
II	50
III	100

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur? (Makara ağırlığı ve sürtünmeler önemsizdir.)

A) I. düzenekte üç kat kuvvet kazancı vardır.

B) III. düzenekte yoldan kayıp vardır.

C) Kuvvet kazancı ve yol kaybı eşit olan iki düzenek vardır.

D) Yoldan kazanç için I. düzenek seçilmelidir.

2. Bir öğrencinin kullandığı basit makine denge durumunda iken uyguladığı kuvvet ile yükün ağırlığı birbirine eşittir.

Buna göre öğrenci,

I. Kaldıraç

II. Sabit makara

III. Eğik düzlem

basit makinelerinden hangisini kullanmış olamaz? (Makaraların ve kalasın ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir)

A) Yalnız I

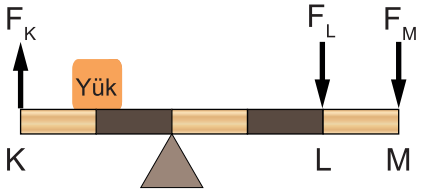
B) Yalnız III

C) I ve II

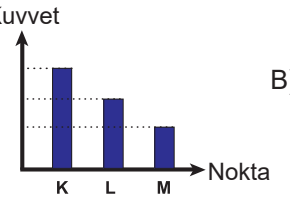
D) II ve III

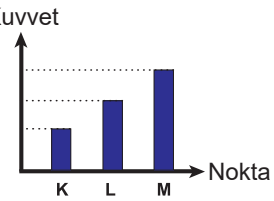
MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

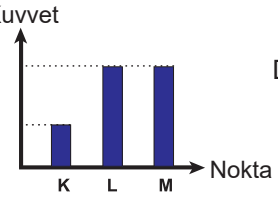
3. Aşağıda türdeş ve ağırlığı ihmal edilen kaldıraçta yük K, L ve M noktalarından ayrı ayrı uygulanan F_K, F_L ve F_M kuvvetleri ile yatay olarak dengede kalabilmektedir.

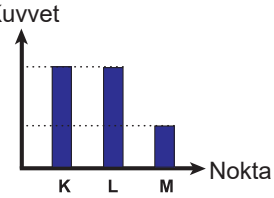


Buna göre uygulanan F_K, F_L, ve F_M kuvvetlerinin büyüklüklerini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

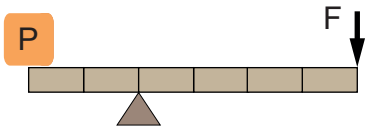
A)


B)


C)


D)


4. Aşağıdaki eşit bölümlendirilmiş kaldıraçta P cismi F kuvveti ile dengelenmiştir.



P ağırlıklı cismin yerine 3P ağırlıklı cisim konulup aynı kuvvet değeri ile dengelenmek istenirse aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılmalıdır? (Kalasın ağırlığı ile sürtünmeler önemsizdir.)

A) Desteğin boyu artırılmalıdır.

B) Kuvvet desteğe doğru kaydırılmalıdır.

C) Yük kolu uzatılmalıdır.

D) Kuvvet kolu uzatılmalıdır.

5. Bir öğrenci inşaat ustalarının çalışmalarında el arabası, kürek, sabit makara ve mala kullandıklarını gözlemliyor. Öğrenci; inşaat ustalarına bu araçları kullanma sebeplerini soruyor.

İnşaat ustalarının aşağıdaki yorumlarından hangisi yanlıştır?

A) El arabasını kuvvetten kazanç sağlamak için kullanıyoruz.

B) Kürek ile iş yapma kolaylığı sağlıyoruz.

C) Sabit makarayı daha az iş yapmak için kullanıyoruz.

D) Malayı bir kaldıraç türü olarak kullanılıyoruz.

6. **Çıkrık ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?**

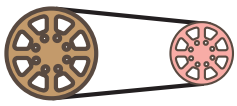
A) Eş merkezli silindirlerden meydana gelir.

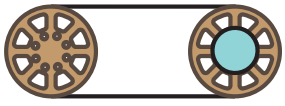
B) Bir vidayı sökmek için kullandığımız tornavida çıkrığa örnektir.

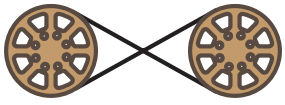
C) Araba direksiyonları da çıkrık prensibine göre çalışır.

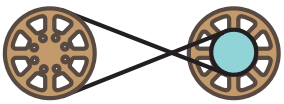
D) Kuvvet kolu yük kolundan küçük olduğunda çıkrıkta kuvvet kazancı sağlanır.

7. Aşağıda verilen dört farklı kasnak düzeneği numaralanarak verilmiştir.

1. 

3. 

2. 

4. 

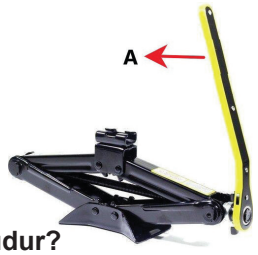
Numaralandırılmış kasnak düzeneklerinden hangilerinde hareket zıt yönde iletilir?

A) 1 ve 3 B) 2 ve 3

C) 1 ve 4 D) 2 ve 4

8. Kriko arabaları yukarı kaldırmak için kullanılan bir makinedir. Şekilde gösterilen A kolu döndürüldükçe mekanizma yukarı doğru kalkıp arabayıda yukarı kaldırır.

Kriko ile ilgili,



I. Kuvvetten kazanç sağlar.

II. Yoldan kazanç sağlar.

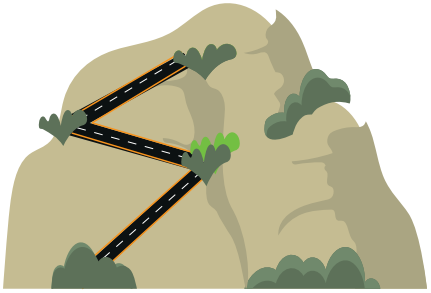
III. İşten kazanç sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) II ve III

9. Görselde dağın zirvesine çıkabilmek için yapılan bir yol gösterilmektedir.



Görseldeki yol ile ilgili,

I. Eğik düzlem mantığının günlük hayata uyarlanması söz konusudur.

II. Yolun eğimini azaltıp daha az kuvvet uygulanarak dağa tırmanmak hedeflenmiştir.

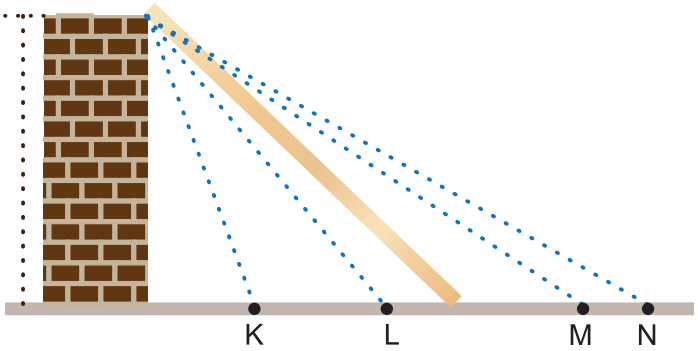
III. Kuvvetten kayıp varken yoldan kazanç vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A)Yalnız II B) I ve II

C) I ve III D) II ve III

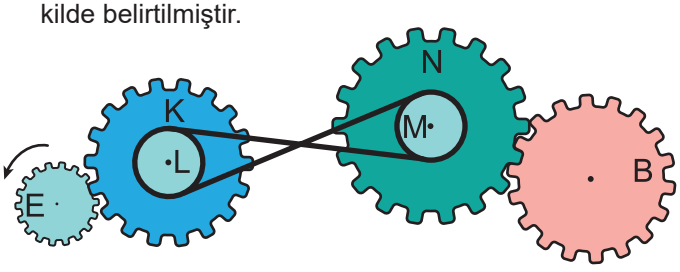
10. Şekildeki duvarın üzerine bir yük çıkarmak için verilen kalas ile bir eğik düzlem yapılacaktır..



Kalasın zemine temas edecek ucu verilen noktalardan hangisine konulur ise yük en az kuvvet ile taşınır?

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

11. Şekilde verilen düzenekte B, E, K, N dişlileri ve L, M kasnakları bulunmaktadır. E dişlisinin dönme yönü şekilde belirtilmiştir.



Buna göre, bu düzenekte bulunan dişli ve kasnaklardan hangileri saat yönünün tersine döner?

A) N ve M B) B ve L

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

12. Aşağıda verilen basit makinelerin hangisinde yoldan kayıp vardır?

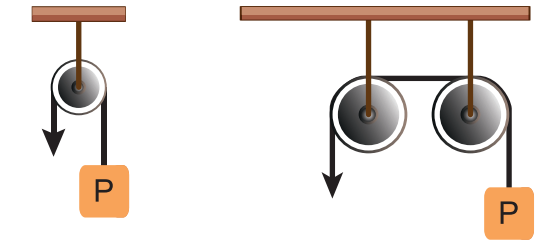
A) Fındık kıracağı

B) Sabit makara

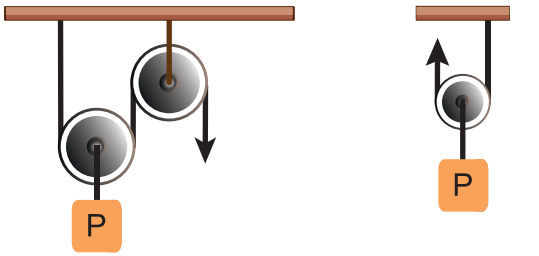
C) Eşit kollu terazi

D) Cımbız

13. P yükünü h yüksekliğine çıkarmak için aşağıdaki düzenekler kurulmuştur.



K Düzeneği **L Düzeneği**



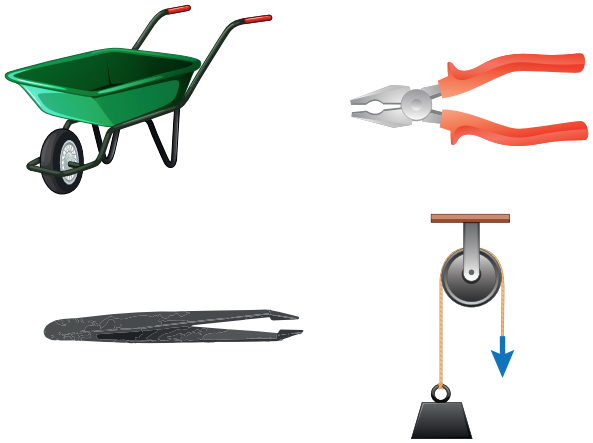
M Düzeneği **N Düzeneği**

Buna göre, kurulan düzeneklerin hangilerinde yükten daha az kuvvet uygulanmıştır?

A) K ve N B) M ve N

C) L ve M D) K ve L

14. Görselde günlük hayatta kullanılan basit makinelere örnekler verilmiştir.



Kuvvetten kazanç sağlayan iki adet basit makine ile yoldan kazanç sağlayan bir adet basit makinenin seçilmesi isteniyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi seçilecek basit makinelerden biri değildir?

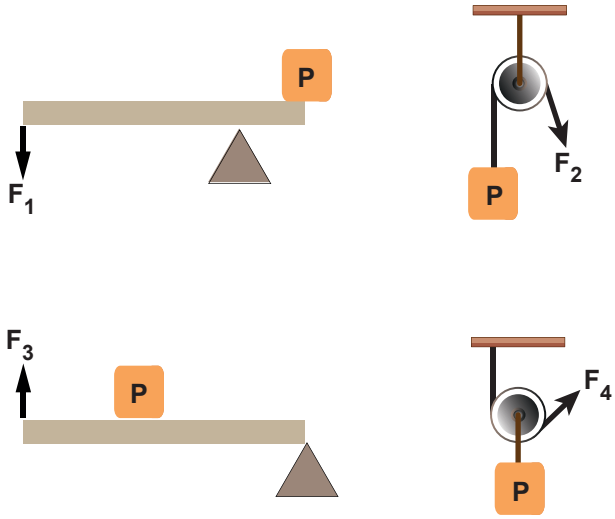
A) Sabit makara

B) Pense

C) El arabası

D) Cımbız

15. Aşağıda P yükünün farklı basit makinelerde F_1, F_2, F_3 ve F_4 kuvvetleri ile dengede olduğu görsel verilmiştir.



Buna göre F_1, F_2, F_3 ve F_4 kuvvetleri ile P yükünün ağırlığı arasındaki aşağıdaki ilişkilerden hangisinin doğruluğu kesin değildir? (Makara ve kalasın ağırlıkları ile sürtünmeler önemsizdir.)

A) $F_2 = P$

B) $F_3 > F_1$

C) $F_3 > F_4$

D) $F_4 = P/2$

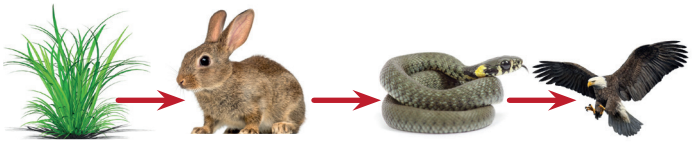
8. SINIF

Fen Bilimleri

6. Ünite

Enerji Dönüşümleri ve Çevre Bilimi

1. Bir ekosistemde bulunan canlıların birbiri ile beslenme ilişkisini gösteren besin zincirinin bir bölümü aşağıda gösterilmiştir.



Ot Tavşan Yılan Kartal

Bir bölümü verilen besin zincirine göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Yılan sayısının artması kartal sayısını da artırır.

B) Tavşan sayısının azalması yılan sayısını azaltır, ot sayısını artırır.

C) Kartal sayısının azalması yılan sayısını artırır.

D) Ot sayısının artması sadece tavşan sayısını artırır.

2. Fındık ağaçlarının bazı türleri, bir yıl çok az ürün verirken sonraki yıl çok fazla ürün verir. Öyle ki ağacın altı fındık bolluğundan yürünmez hâle gelir.

Fındık ağacının bu özelliği ile ilgili,

I. Fındığın az üretildiği yıllarda, kemirgen sayısında azalma gözlenebilir.

II. Fındığın az üretildiği zamanlarda ortamdaki canlılar arasındaki besin rekabeti artar.

III. Bitkinin her yıl farklı sayıda tohum üretmesi bulunduğu ekosistemin dengesini etkileyebilir.

ifadelerden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) I, II ve III

3. Aşağıda bir besin zincirinin bir bölümü verilmiştir.



Besin zincirinin bu bölümü ile ilgili,

I. R canlısı çekirge ise P canlısı otçul canlıdır.

II. P canlısı besin üretiyorsa S canlısı otçul canlıdır.

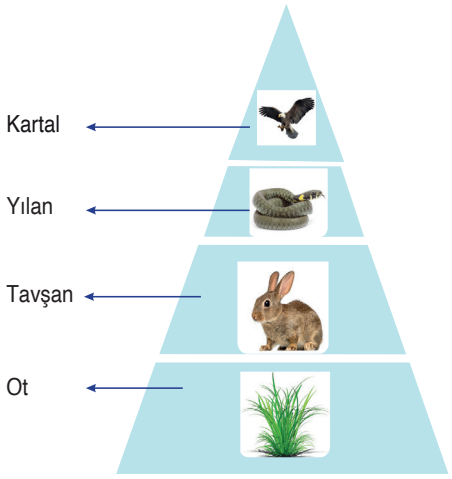
III. S canlısı etçil canlı ise T canlısı hepçil canlıdır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle yanlıştır?

A) I ve II B) I ve III

C) II ve III D) I, II ve III

4. Aşağıdaki ekoloji piramidinde, bir besin zincirinde bulunan canlılar gösterilmiştir.



Buna göre ekoloji piramidi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Kartalın biyolojik birikim miktarı, yılandan fazla ottan azdır.

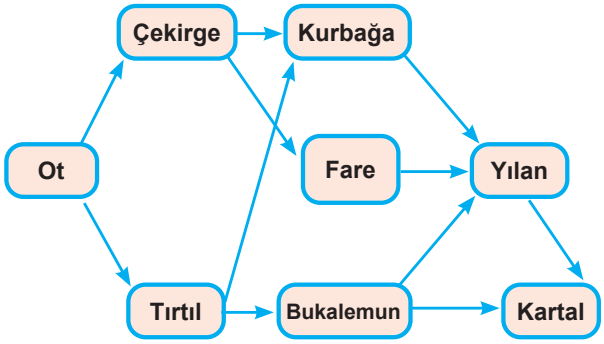
B) Yılan ihtiyacı olan enerjiyi tavşandan karşılar.

C) Yukarı doğru çıkıldıkça birey sayısı azalır.

D) Ot, üretici canlılar sınıfındadır.

5. Canlıların birbirleri ile beslenerek oluşturduğu birden fazla besin zinciri içeren sisteme besin ağı denir.

Aşağıda bir besin ağı örneği verilmiştir.



Besin ağına göre,

I. Yılan sayısı arttığında kartal sayısı artar.

II. Çekirge sayısı azaldığında ot miktarı artar.

III. Fare sayısı arttığında yılan sayısı azalır.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

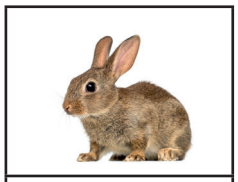
A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

6. Canlılar birbiri ile beslenerek besin zinciri oluştururlar. Besin zincirinin başından sonuna kadar canlılar birbirlerine zehirli madde aktarırlar.

Bir araştırmada bazı canlıların vücutlarında biriken zehirli madde miktarlarının tespit edildiği aşağıdaki kartlar gösterilmektedir.



Zehirli madde miktarı = 400 g



Zehirli madde miktarı = 650 g



Zehirli madde miktarı = 250 g



Zehirli madde miktarı = 800 g

Verilen bilgi ve verilere göre,

I. Bu canlılarla yapılacak besin zinciri, ilk basamağından başlayarak sırası ile kartal, yılan, tavşan ve ot şeklindedir.

II. Besin zincirinde son basamakta bulunan canlıdaki birikim 800 gramdır.

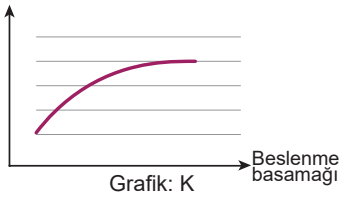
III. Besin zincirinde ilk sırada bulunan canlının birikim miktarı en fazladır.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) II ve III D) I, II ve III

7. Ekoloji piramidinde aşağıdan yukarıya doğru gidildikçe gerçekleşen değişimler ile ilgili grafikler aşağıda verilmiştir.



Buna göre grafikler ile ilgili,

I. K grafiği canlıların vücut büyüklüğü ile ilgili olabilir.

II. K grafiği birey sayısı ile ilgili olabilir.

III. L grafiği aktarılan enerji miktarı ile ilgili olabilir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

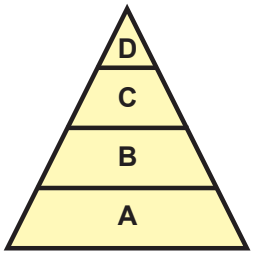
C) I ve II D) I ve III

8. Aşağıda bazı canlılar ile ilgili bilgiler verilmiştir.

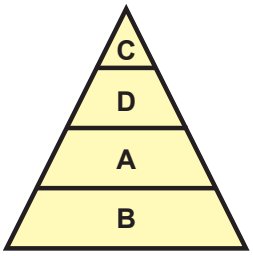
- A canlısı B canlısı ile beslenir.
- A canlısı otçuldur.
- D canlısındaki biyolojik birikim A canlısından fazladır.
- C canlısı D canlısı ile beslenir.

Bu canlılar ekoloji piramidinde uygun yere yerleştirildiğinde piramidin görünüşü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

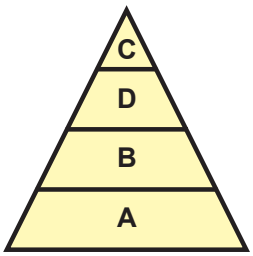
A)



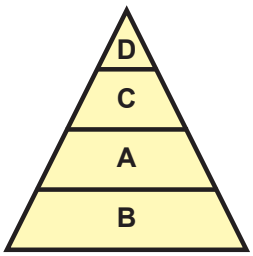
B)



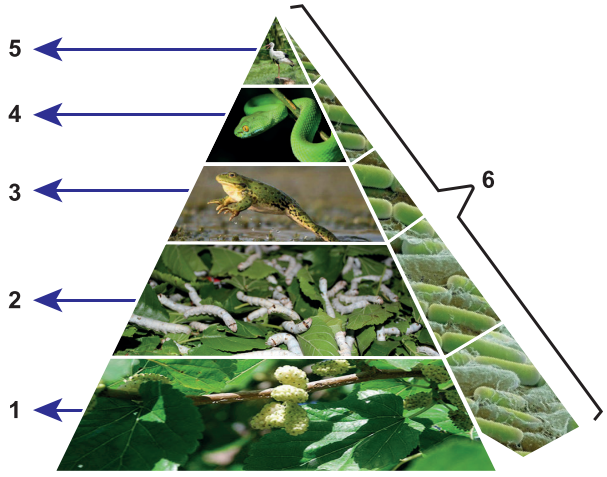
C)



D)



9. Öğretmen aşağıdaki besin piramidini sınıfa getirip piramitle ilgili öğrencileriyle Doğru / Yanlış etkinliği yapıyor.



Verilen besin piramidine ait cümleler ile ilgili öğrenci yorumları aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

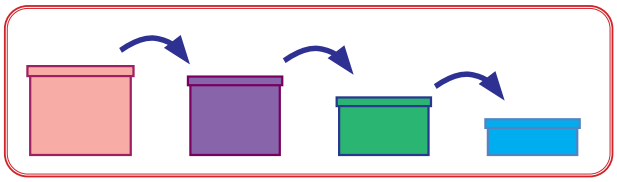
Cümleler	Öğrenci Yorumu
I. 2 numaralı canlı sayısının artması tüm canlıları olumlu yönde etkiler.	Doğru
II. Dokularında biyolojik birikimin en fazla olduğu canlı 1 numaralı canlıdır.	Yanlış
III. Ölü bitki ve hayvan artıklarını ayrıştırarak toprağa karıştıran 6 numaralı canlıdır.	Doğru
IV. 3 numaralı canlı 2'den aldığı enerjinin tamamını 4 numaralı canlıya aktarır.	Yanlış

Tabloya göre öğrencilerin yaptığı yorumlardan hangisi yanlıştır?

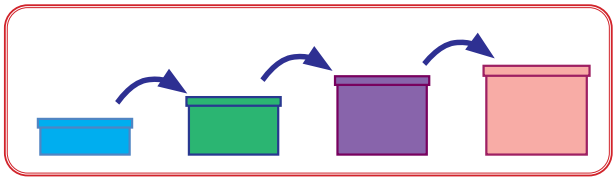
A) I B) II

C) III D) IV

10. Bir öğrenci ekoloji piramidinde basamaklar arasındaki enerji aktarımı, biyolojik birikim ve canlı sayısındaki değişimi göstermek istiyor. Bunun için hediye kutularını aşağıdaki gibi iki farklı şekilde çiziyor.



1. Gösterim



2. Gösterim

Öğrencinin oluşturduğu gösterimler ile ekoloji piramidindeki enerji aktarımı, biyolojik birikim ve canlı sayısındaki değişimlerin eşleşmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Enerji Aktarımı	Biyolojik Birikim	Canlı Sayısı
A)	1. Gösterim	2. Gösterim	1. Gösterim
B)	2. Gösterim	1. Gösterim	2. Gösterim
C)	2. Gösterim	2. Gösterim	2. Gösterim
D)	1. Gösterim	2. Gösterim	2. Gösteri

11. Bazı canlılar gruplanarak aşağıdaki tablo oluşturulmuştur.

I. Grup	II. Grup	III. Grup
Kıvırcık	Koyun	Aslan
Soğan	Tavşan	Tilki
Kiraz	İnek	Kurt
Armut	Deve	Kartal

Tablodaki canlılar beslenme durumları dikkate alınarak gruplandığına göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

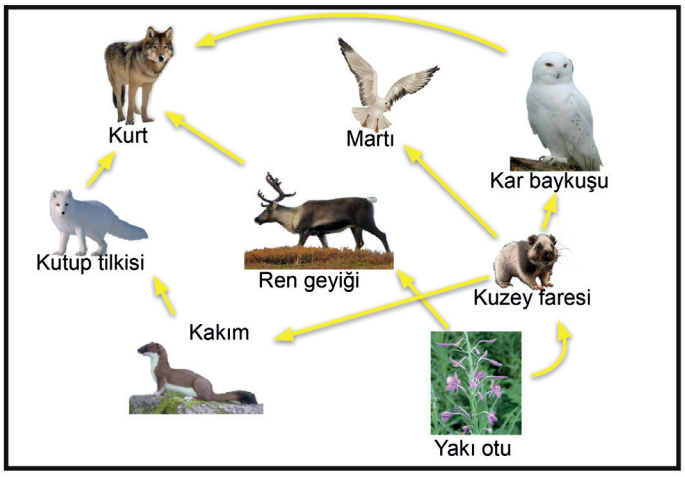
A) I. grup canlılar güneş ışığını doğrudan kullanabilir.

B) II. grup canlılar otu sindirebilir.

C) II ve III. grup canlılar tüketicilerdir.

D) III. grup canlılar arasında ot ile beslenen en az bir canlı bulunur.

12. Aşağıda bir besin ağı verilmiştir.



Bu besin ağındaki kuzey farelerinin sayısının azalması ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>söylenemez</u>?

A) Kuzey faresi sayısının azalmasından birçok canlı etkilenir.

B) Kutup tilkisi ve kar baykuşu sayısı azalacağından kurt daha fazla ren geyiğine ihtiyaç duyar.

C) Kakım ve kutup tilkisi açlık tehlikesi ile karşı karşıya kalır.

D) Kurt sayısında artma olmayacağı için kar baykuşu sayısı sabit kalır.

13. Besin zinciri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

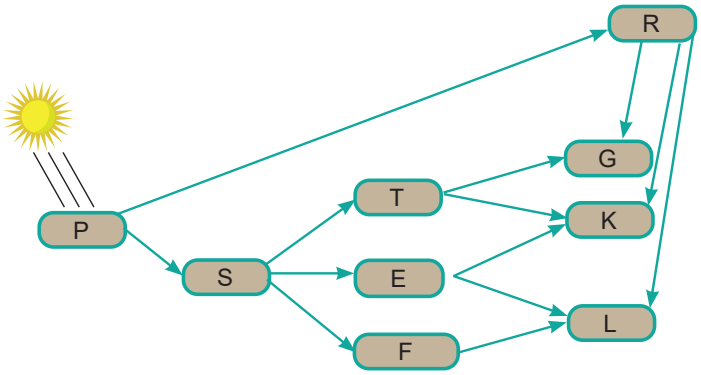
A) Besin zincirleri üretici ve tüketici canlılardan oluşur.

B) Bir canlı türü birden fazla besin zincirinde bulunabilir.

C) İkincil tüketici canlılar otçul beslenirler.

D) Besin zincirlerinin ilk halkasını üretici canlılar oluşturur.

14. Aşağıda bir besin ağı verilmiştir.



Bu besin ağı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi <u>yanlıştır</u>?

A) Güneş enerjisini besin üretmede kullanabilen P canlısıdır.

B) E ve F canlıları 2. dereceden tüketici olan canlılardır.

C) R canlısının sayısının artması G ve L canlılarını olumlu yönde etkiler.

D) S canlısının sayısının artması P canlısını olumlu yönde etkiler.

1. Aşağıda harflerin temsil ettiği canlılardan oluşmuş besin zinciri verilmiştir.



Bu besin zincirine göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

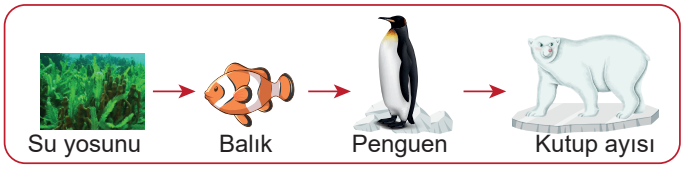
A) Atık ve zehirli madde miktarı en fazla M canlısındadır.

B) Z canlısının sayısı artarsa M canlısının sayısı azalır.

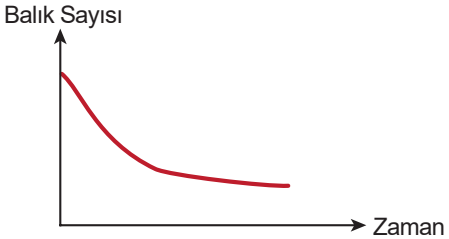
C) Z canlısı, hem Y canlısı hem de M canlısı ile beslenir.

D) Y canlısının sayısı, Z canlısının sayısından fazladır.

2. Su ekosistemine ait bir besin zinciri aşağıda gösterilmiştir.



Besin zincirinde bulunan balık sayısının zamana bağlı değişimi aşağıda grafikte gösterilmiştir.



Grafikteki bu değişimin yaşanmasında,

I. Su yosunu sayısının artması

II. Penguen sayısının artması

III. Kutup ayısı sayısının azalması

olaylarından hangileri etkili olabilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) II ve III

D) I, II ve III

3. Aşağıda bir besin zinciri örneği verilmiştir.



Bir öğretmen öğrencilerine verilen besin zinciri ile ilgili aşağıdaki soruları soruyor.

I. Tavşan sayısı artarsa havuç sayısı nasıl değişir?

II. Aslan sayısı artarsa tavşan sayısı nasıl değişir?

III. Tilki sayısı artarsa havuç sayısı nasıl değişir?

IV. Havuç sayısı artarsa tilki sayısı nasıl değişir?

Bir öğrenci verilen cevaplarda canlı sayısının arttığı durumların numaralarını tahtaya yazıyor.

Buna göre, tahtaya yazılan numaralar aşağıdakilerden hangisidir?

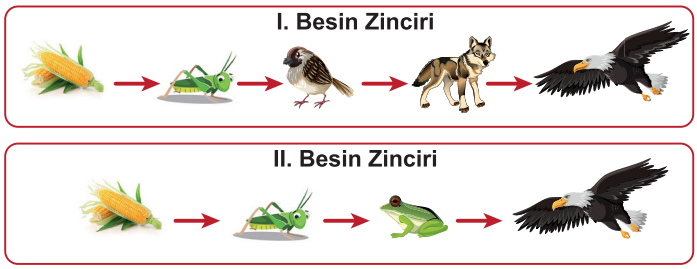
A) II ve III

B) II ve IV

C) I, III ve IV

D) II, III ve IV

4. Farklı ekosistemlerde bulunan iki besin zinciri aşağıda verilmiştir.



Bu besin zincirlerinde bulunan canlılar üzerinde yapılan araştırma sonucunda I. besin zincirinde bulunan kartalın vücudunda biriken atık madde miktarı, II. besin zincirinde bulunan kartalın vücudundaki atık madde miktarından fazla olduğu tespit edilmiştir.

Verilen besin zincirlerine göre bu durumun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) I. besin zincirinin bulunduğu ekosisteme kimyasal maddelerin daha çok karışması

B) Kartaldan önceki canlı türü sayısının I. besin zincirinde II. besin zincirinden çok olması

C) Besin zincirlerindeki kartalların beslenme şekillerinin birbirinden farklı olması

D) I. besin zincirindeki kartalın II. besin zincirindeki kartala göre daha çok besin zincirine katılmış olması

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

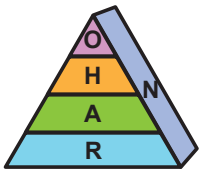
5. Öğretmen aşağıda bazı canlıların özelliklerini vererek bu canlıları ekoloji piramidine yerleştirmelerini istemiştir.

Ders: Fen Bilimleri

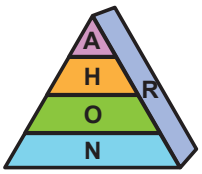
- R canlısı piramidin bütün basamaklarında bulunur.
- H canlısı besin kaynağı olarak sadece üreticileri tüketir.
- A canlısı birey sayısı en fazla olan ve temel enerji kaynağı olarak güneş ışığını kullanan canlıdır.
- N canlısının vücudunda biriken zehir miktarı O canlısının vücudunda biriken zehir miktarından fazladır.

Buna göre, öğrencilerin verilen canlılar ile oluşturduğu aşağıdaki ekoloji piramitlerinden hangisi doğrudur?

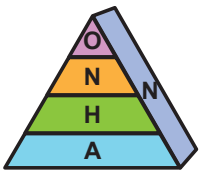
A)



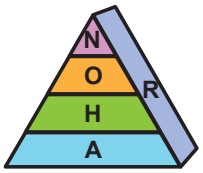
B)



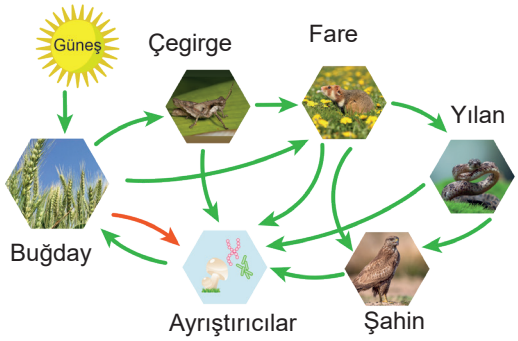
C)



D)



6. Görselde bir besin ağı yer almaktadır.



Bu besin ağı ile ilgili,

I. Tüm canlıların asıl enerji kaynağı Güneş'tir.

II. Fare, birden fazla besin zincirinde bulunmaktadır.

III. Biyolojik birikimin en fazla olduğu canlı yılandır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

7. Bir öğretmen; "Çocuklar ben ortaokuldayken bölgemizde buğday tarlalarının veriminin düştüğü gözlemlenmişti. Uzmanlarca yapılan araştırma sonucu buğday başakları olgunlaşmadan buğday tanelerine zarar veren bir böcek türünün sayısında anormal bir artış olduğu tespit edildi. Bunun sonucu o böceği öldürecek şekilde zirai ilaçlama yapıldı. Fakat verim yine de artmadı. Tekrar yapılan çalışmalarla anlaşıldı ki o zararlı böcekle beslenen faydalı böceklerin sayıları da zaman içinde azalmış. Son çare olarak o zararlı böceklerle beslenen keklik o bölgeye bırakılarak çözüm üretildi. Böylece eski verime ulaşıldı." dedi.

Öğretmenin anlatımından aşağıdakilerden hangisi <u>çıkarılamaz</u>?

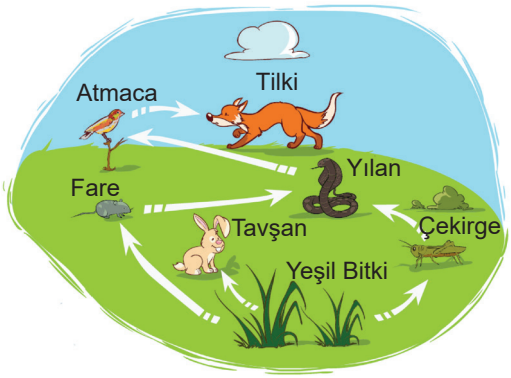
A) Bitkilere bazı böceklerin zararlı bazılarının ise faydalı olduğu

B) Bir canlının besin zincirinden çıkarılmasının olumsuz sonuçlara neden olduğu

C) Zararlı böceklerin öldürülmesinin her zaman olumlu bir sonuç verdiği

D) Doğadaki canlıların kendi içerisinde bir denge oluşturduğu

8. Bir ekosistemdeki besin ağı Şekil 1'de gösterilmiştir.



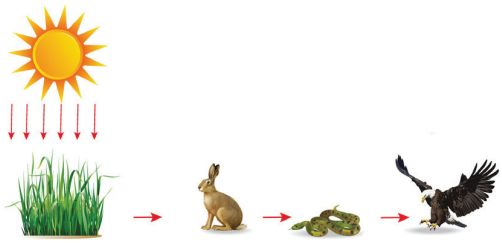
Şekil 1

Bu besin ağından oluşturulan bir besin zincirindeki canlıların vücudundaki biyolojik birikimlerin sıralaması IV > III > II > I şeklindedir.

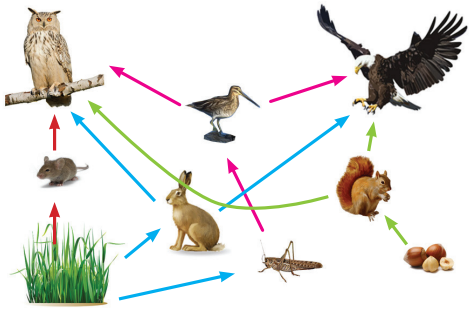
Buna göre I, II, III ve IV numaralı canlılar ile besin ağındaki canlıların eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	I	II	III	IV
A)	Yeşil Bitki	Yılan	Çekirge	Tilki
B)	Tavşan	Fare	Yılan	Atmaca
C)	Yeşil Bitki	Çekirge	Yılan	Atmaca
D)	Tilki	Çekirge	Yılan	Yeşil Bitki

9. Öğretmen besin zinciri konusunu işledikten sonra, kısa bir tekrar için aşağıda verilen şekilleri öğrencilerine göstermiş ve bu şekillerle ilgili sorular sormuştur.



Şekil I



Şekil II

Öğretmenin soruları ve öğrenci cevapları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Soru	Cevap
1. Hangi şekil besin zincirini temsil etmektedir?	Şekil I
2. Hangi şekil besin ağını temsil etmektedir?	Şekil II
3. Şekil 2'deki sincabın sayısındaki azalma fındık sayısını nasıl etkiler?	Azaltır.
4. Şekil 1'de gösterilen canlılardan hangisi I. dereceden tüketicidir?	Tavşan

Buna göre, hangi soruya verilen cevap yanlıştır?

A) 1 B) 2

C) 3 D) 4

10. Beslenme yönünden aralarında ilişki bulunan ●, ■, ▲ ve ★ canlıları ile ilgili bilgiler verilmiştir.

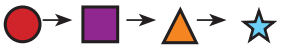
● Çürükcül beslenir.

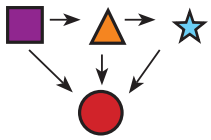
■ Etle beslenir.

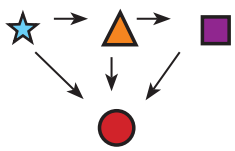
▲ Kendi besinini üretir.

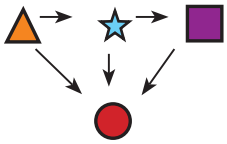
★ Üreticilerle beslenir.

Buna göre, bu canlılardan oluşan besin zinciri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 

B) 

C) 

D) 

11. Aşağıdaki görselde bir besin zinciri verilmiştir.



Görseller incelendiğinde,

I. Gümüşi martı, biyolojik birikimin en fazla olduğu canlıdır.

II. Vücut büyüklüğü arttıkça biyolojik birikim artar.

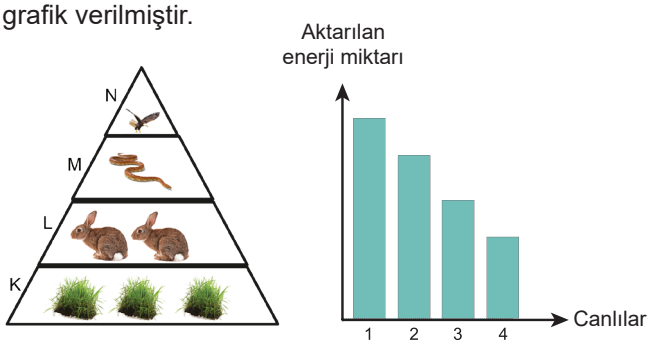
III. Alabalıktaki biyolojik birikim gümüş balığından daha azdır.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) II ve III

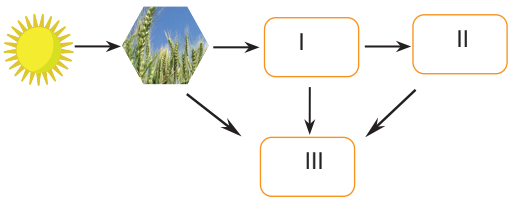
12. Aşağıda K, L, M ve N harfleri ile gösterilen canlıların oluşturduğu bir ekoloji piramidi ve ekoloji piramidindeki bu canlıların aktardıkları enerji miktarlarını gösteren bir grafik verilmiştir.



Buna göre grafikteki 1, 2, 3 ve 4 numaralı canlılar ile enerji piramidindeki K, L, M ve N canlılarının eşleştirilmesi aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	K	L	M	N
A)	1	2	3	4
B)	1	3	2	4
C)	4	3	2	1
D)	4	2	3	1

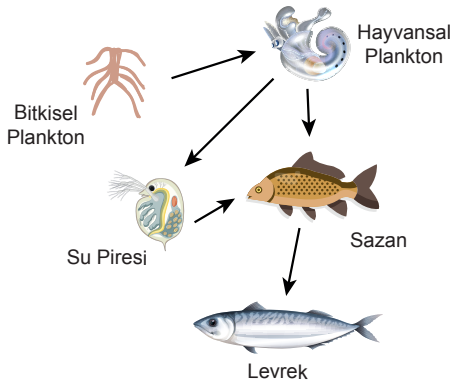
13. Aşağıda verilen şekilde canlılar arasındaki ilişki oklar yardımıyla belirtilmiş ve canlılar numaralanmış olarak gösterilmiştir. Canlılar arasındaki bu ilişki beslenme şekillerine göre oluşturulmuştur.



Buna göre I, II ve III numaralı canlıların özellikleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I. Canlı	II. Canlı	III. Canlı
A)	Etçil canlı grubunda yer alır.	Tüketici canlı grubunda yer alır.	Ölü canlıları parçalar.
B)	Otçul canlı grubunda yer alır.	Etçil canlı grubunda yer alır.	Canlı kalıntılarının toprağa geçmesini sağlar.
C)	Besinini dışarıdan hazır olarak alır.	Fotosentez yapar.	Besin zincirinin her basamağında bulunur.
D)	Güneş enerjisini direkt kullanamaz.	Kendi besinini üretemez.	Üretici canlı grubunda yer alır.

14. Derin göllerde yaşayan canlılar arasındaki besin ağı aşağıdaki gibidir.



Buna göre besin ağındaki canlıların vücudunda gerçekleşen biyolojik birikimler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

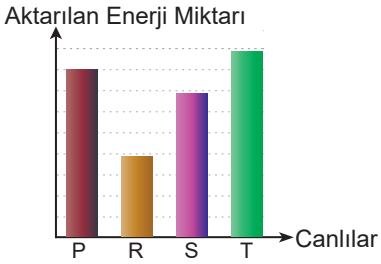
A) Sazan > Su piresi > Levrek > Hayvansal plankton > Bitkisel plankton

B) Levrek > Sazan > Su piresi > Hayvansal plankton > Bitkisel plankton

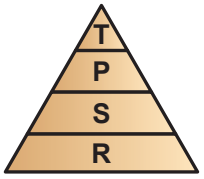
C) Bitkisel plankton > Hayvansal plankton > Su piresi > Sazan > Levrek

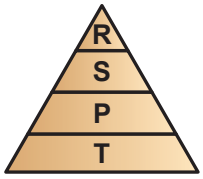
D) Levrek = Sazan = Su piresi = Hayvansal plankton = Bitkisel plankton

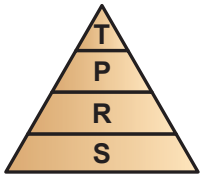
15. Besin zincirinde canlılar beslendikleri canlılardaki var olan enerjinin yalnızca bir bölümünü alabilirler. Verilen sütun grafiğinde bir ekoloji piramidindeki canlı türleri ve aktardıkları enerji miktarları görülmektedir.

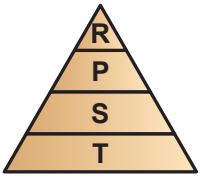


Bu grafikte yer alan canlıların ekoloji piramidindeki gösterimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A)


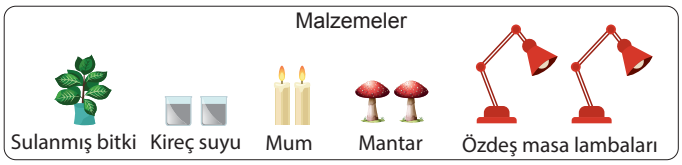
B)


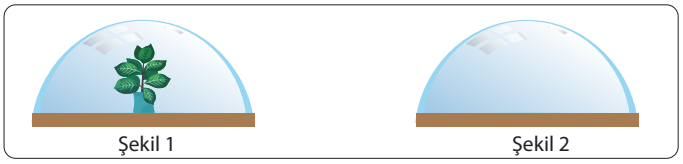
C)


D)


1. **Hipotez:** Fotosentez olayında CO_2 kullanılır.

Öğretmen bu hipotezin test edilebilmesi için bir deney düzeneği hazırlamak istiyor. Bunun için aşağıda verilen malzemeler ile Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi düzeneklerin ilk aşamasını kuruyor. Hipotezin doğruluğunun test edilebilmesi için aşağıda verilen malzemeler ile Şekil 1 ve Şekil 2'deki düzeneklerin tamamlanmasını istiyor.





Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yapılırsa hipotez doğru bir şekilde test edilebilir? (Kireç suyu ortamdaki tüm karbondioksiti tutucu özelliktedir.)

A) Şekil 1'deki düzeneğe şapkalı mantar ekledikten sonra Şekil 2'deki düzeneğe özdeş bitkiden bir tane koyup mantar ve kireç suyu eklemeli ve her iki fanusu da masa lambası ile aydınlatıp bir süre beklemeli

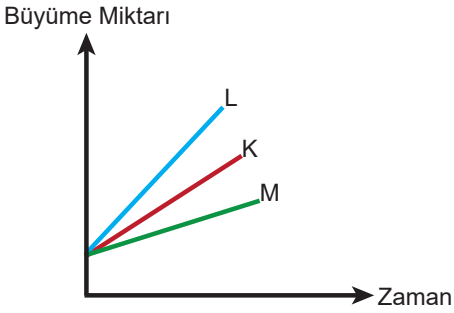
B) Her iki düzeneğe de birer mum ekledikten sonra Şekil 2'ye kireç suyu da eklenmeli

C) Şekil 1'deki bitkiyi çıkarıp her iki düzeneğe de şapkalı mantar koymalı ve Şekil 1'e kireç suyu ekledikten sonra iki düzeneği de masa lambası ile aydınlatıp bir süre beklemeli

D) Şekil 1'e şapkalı mantar ekledikten sonra Şekil 2'ye özdeş bitki ve mantardan ekleyip Şekil 2'yi masa lambası ile aydınlatmalı

2. Seracılıkta amaç, bitkilerin fotosentez hızlarını artırarak daha hızlı büyümelerini sağlamaktır.

Bir işletmeci her açıdan özdeş hazırladığı K, L ve M seralarında sadece seraları kaplayacağı naylon çeşidini değiştirmiştir. Bir ay boyunca seralardaki bitkilerin büyüme miktarlarını kaydederek aşağıdaki grafiği çizmiştir.



Bu grafiğe göre,

I. Ürün verimliliği açısından K serasında kullanılan naylon tercih edilmelidir.

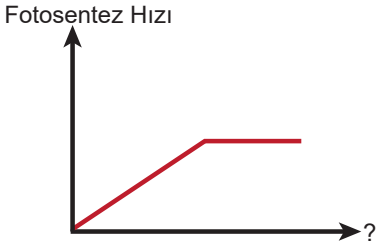
II. Işık geçirgenliği en fazla olan naylon M serasında kullanılmıştır.

III. Güneş ışığından en fazla L serasındaki bitkiler faydalanmıştır.

yorumlarından hangileri yanlıştır?

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

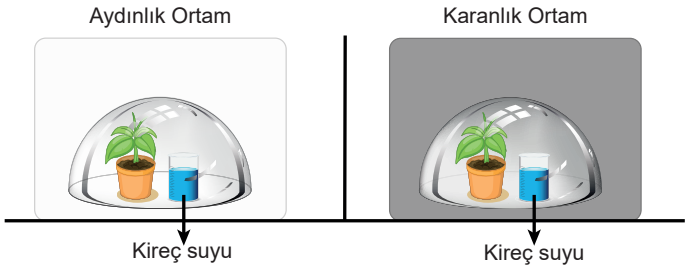
3. Aşağıda fotosentez hızına etki eden faktörlerden birine ait grafik verilmiştir.



Bu grafikte "?" ile gösterilen yere aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

A) Mineral miktarı
B) Işık şiddeti
C) Sıcaklık
D) Karbondioksit miktarı

4. Bir öğrenci özdeş bitkiler ve deney malzemeleri ile aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.



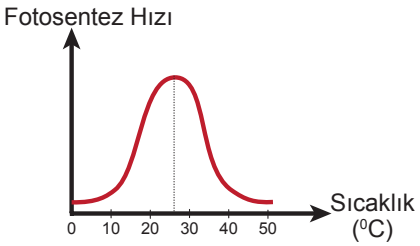
- Bitkilere eşit miktarda su veriyor.
- Beherglasların içine eşit miktarda kireç suyu koyuyor.

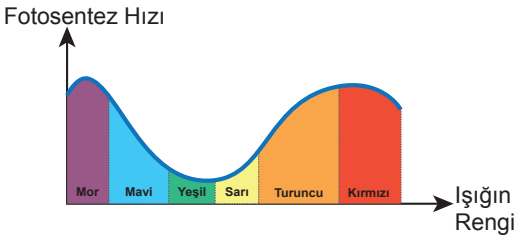
Beş gün boyunca fanusların içlerini ve kireç sularını gözlemleyerek, kireç sularının farklı oranlarda bulandığını fark ediyor.

Buna göre yapılan deneyin değişkenleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir? (Kireç suyu karbondioksit varlığında bulanır.)

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken
A)	Işık	Kireç suyunun bulunması
B)	Bitki	Işık
C)	Kireç suyunun bulanması	Işık
D)	Cam fanus	Bitki

5. Kapalı bir kaba fare ve saksı çiçeği koyan öğrenci, farenin bir süre sonra oksijensiz kalarak bayıldığını görür. Bitkilerin fotosentez hızı artırılırsa farelerin kapalı kapta bayılmadan daha uzun süre kalabileceğini düşünen öğrenci, fotosentez hızının sıcaklık ve ışık rengine bağlı olarak değişiminin aşağıdaki gibi olduğunu öğrenir.





Buna göre aşağıdaki düzeneklerin hangisinde fare bayılmadan daha uzun süre kalabilir?

A) 30°C + TURUNCU IŞIK



B) 30°C + MOR IŞIK



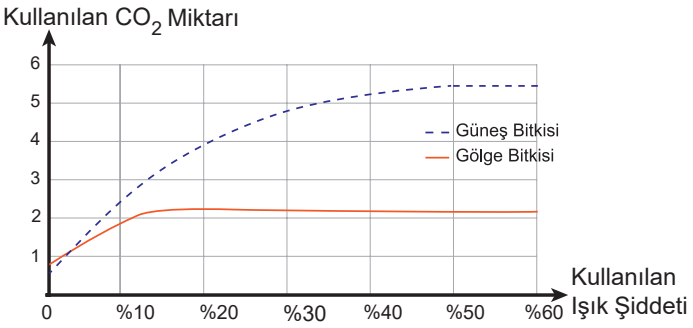
C) 20°C + YEŞİL IŞIK



D) 10°C + YEŞİL IŞIK



6. Bir öğrenci bitkilerde ışık şiddeti ile karbondioksit kullanım miktarı arasındaki ilişkiyi incelemek istiyor. Bunun için gölge olan ortamda iyi gelişen ve güneş alan ortamda iyi gelişen iki bitkiyi alarak bir deney düzeneği hazırlıyor. Deney sonucunda ulaştığı verilere dayanarak aşağıdaki grafiği oluşturuyor.



Grafikteki verilere bakılarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

A) Işık şiddeti %10'un üzerine çıktığında gölge bitkisinin fotosentez miktarı en yüksek değere ulaşır.

B) Güneş bitkisinin ortama verdiği oksijen miktarı çoğunlukla gölge bitkisinden fazla olur.

C) Güneş bitkisi en yüksek oranda besin üretimini, ışık şiddetinin %50 olması durumunda gerçekleştirir.

D) Kullanılan karbondioksit miktarının artması gölge bitkisinin fotosentez miktarını sürekli arttırır.

7. Bir öğrenci ışık varlığının fotosentez için gerekli olup olmadığını kontrollü deneyle araştırmak istiyor.

Öğrenci özdeş bitki ve malzemeler kullanarak aşağıdaki düzeneklerden hangisini kurarsa amacına ulaşır? (KOH: Karbondioksit tutan çözelti)

A)



Aydınlık ortam
Nemli toprak
20 °C



Aydınlık ortam
Nemli toprak
20 °C

B)



Aydınlık ortam
Nemli toprak
25 °C



Karanlık ortam
Kuru toprak
25 °C

C)



Aydınlık ortam
Nemli toprak
25 °C



Aydınlık ortam
Nemli toprak
20 °C

D)



Aydınlık ortam
Nemli toprak
25 °C

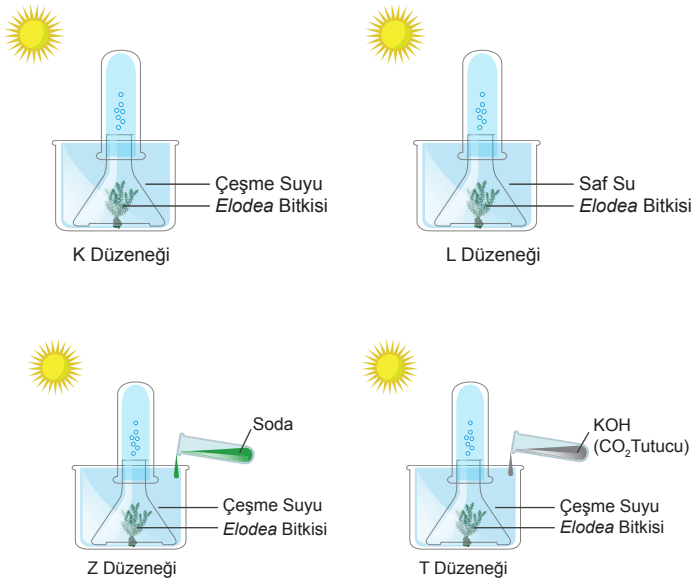


Karanlık ortam
Nemli toprak
25 °C

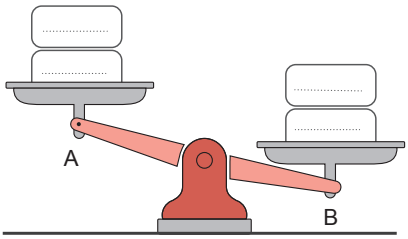
MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

8. *Elodea*, tatlı sularda yetişen bir bitkidir. Saf su mineral bakımından arındırılmış, soda mineral ve karbondioksit bakımından zengin iken çeşme suyunun yapısında da mineral bulunur. Mineral miktarı fotosentez hızını artırır.

Bitkilerin fotosentez hızının nasıl değiştiğini göstermek için özdeş *Elodea* bitkileri kullanılarak aşağıdaki deney düzenekleri hazırlanmıştır.



Bir süre sonra bu düzeneklerden *Elodea* bitkileri alınarak eşit kollu terazinin A ve B kefesine ikişer tane olacak şekilde yerleştiriliyor.



K, L, Z ve T düzeneklerindeki bitkiler A ve B kefelerine kütle farkı <u>en fazla</u> olacak şekilde yerleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

	A Bölmesi	B Bölmesi
A)	K + L	T + Z
B)	T + L	K + Z
C)	L + Z	K + T
D)	T + Z	K + L

9. Bir öğrenci fotosentez ve solunumla ilgili aşağıdaki tabloları hazırlıyor.

Tablo I: Fotosentez Sonucu Üretilenler
Oksijen
Karbondioksit

Tablo II: Solunum Sonucu Üretilenler
Besin
Su
ATP

Öğretmen tablolarda hata olduğunu belirtiyor.

Buna göre, öğrenci aşağıdaki değişimlerden hangisini yaparsa tablodaki hatasını düzeltir?

A) Tablo I'deki karbondioksit ile Tablo II'deki besin yer değiştirmeli

B) Tablo I'deki oksijen ile Tablo II'deki besin yer değiştirmeli

C) Tabloların isimleri birbiri ile yer değiştirmeli

D) Tablo I'de karbondioksit ile Tablo II'deki ATP yer değiştirmeli

10. Aşağıda öğrenci gruplarının özdeş bitkiler ile yaptığı deneyler verilmiştir.

1. grup: Bitkilerden birini soğuk, diğerini oda sıcaklığında bir ortama koyuyor.

2. grup: Bitkilerden birini 3 günde bir sularken diğerini hiç sulamıyor.

3. grup: Bitkilerden birini loş bir ortama, diğerini aydınlık bir ortama koyuyor.

4. grup: Bitkilerden birinin yanına karbondioksit tutucu çözeltisi koyarken diğerinin yanına hiçbir şey koymuyor.

Gruplar bu şartlar dışında her değişkenin özdeş olmasını sağlıyor ve bitki gelişimini gözlemliyor.

Buna göre, grupların yaptığı deneylerin değişkenleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

Grup No	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken
A) 1	Bitkinin gelişimi	Sıcaklık
B) 2	Su	Bitkinin gelişimi
C) 3	Bitkinin gelişimi	Işığın rengi
D) 4	Karbondioksit miktarı	Bitkinin gelişimi

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

11. Şişeye bir miktar şekerli su ve bir kaşık bira mayası konularak şişenin ağzı balon ile kapatılıyor. Bir süre ılık ortamda bekletildikten sonra balonun şiştiği gözlemleniyor.

Bu verilen durum ile ilgili olarak,

I. Bira mayası şekerli suyu besin olarak kullanmıştır.

II. Bira mayasının solunumu sonucu karbondioksit açığa çıkmış ve balon bu yüzden şişmiştir.

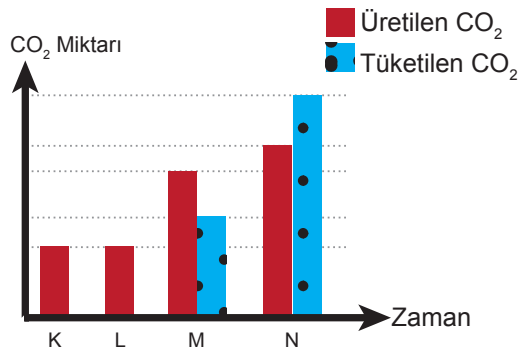
III. Bira mayası laktik asit fermantasyonu gerçekleştirmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

12. Aşağıdaki grafikte yeşil bir bitkide birim zamanda tüketilen ve üretilen CO_2 gazı miktarı verilmiştir.



Grafikteki verilere göre,

I. K - L zaman aralığında bitki sadece solunum yapmıştır.

II. M zamanında bitki sadece fotosentez yapmıştır.

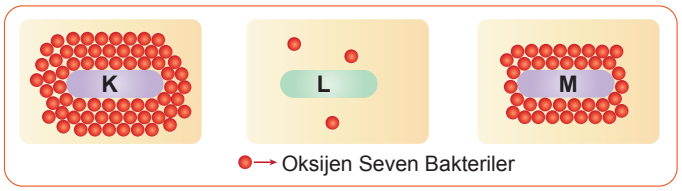
III. M zamanında fotosentez hızı, N'den fazladır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

13. Aşağıda fotosentez yapan K, L ve M canlıları ile bu canlıların etrafındaki oksijen seven bakteriler gösterilmiştir.



Yukarıda verilen şekillere göre,

I. K canlısı, L ve M canlılarına göre daha fazla ışık almıştır.

II. M canlısı, L canlısına göre daha fazla karbondioksit kullanmıştır.

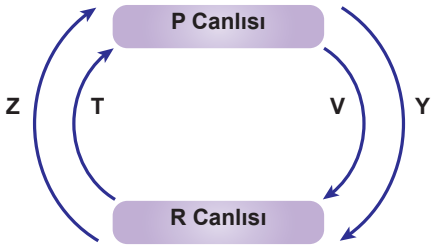
III. En fazla oksijeni K canlısı üretmiştir.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III

C) II ve III D) I, II ve III

14. Aşağıdaki şemada P ve R canlıları arasındaki madde alışverişi gösterilmektedir.



Buna göre,

I. P canlısı üretici ise V ve Y maddeleri besin ve oksijendir.

II. P canlısı tüketici ise V ve Y maddeleri karbondioksit ve sudur.

III. R canlısı tüketici ise Z ve T maddeleri besin ve oksijendir.

IV. R canlısı üretici ise V ve Y maddeleri su ve oksijendir.

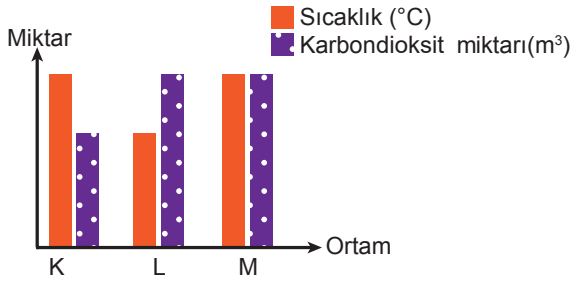
ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

A) I ve II B) II ve IV

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

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

1. Ortamdaki karbondioksit miktarının fotosentez hızına etkisini gözlemlemek için aşağıdaki grafikte bazı özellikleri verilen K, L ve M ortamları hazırlanıyor.



Deneyde kullanılması için özdeş bitkiler seçiliyor.

Aşağıdaki uygulamalardan hangisi deneyin amacına ulaşmasını sağlar?

A) Bitkilerden biri K ortamına, diğeri L ortamına konulup bitkilere aynı renkte ve farklı şiddette ışık verilmelidir.

B) Bitkilerden biri L ortamına, diğeri M ortamına konulup bitkilere farklı miktarlarda su verilmelidir.

C) Bitkilerden biri L ortamına, diğeri M ortamına konulup bitkilere aynı renkte ve şiddette ışık verilmelidir.

D) Bitkilerinden biri K ortamına, diğeri M ortamına konulup bitkilere aynı renk ve şiddette ışık verilmelidir.

2. Aşağıda aydınlık ortamda bulunan bazı düzenekler verilmiştir.



Hazırlanan deney düzeneklerinde mumların yanma sürelerinin çoktan aza doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

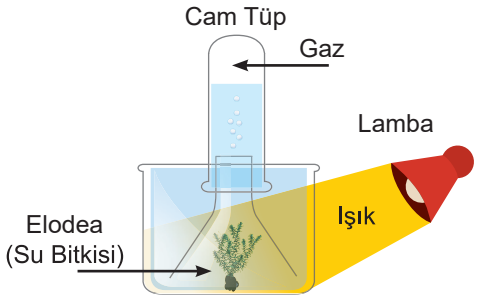
A) I - II - III

B) I - III - II

C) II - III - I

D) III - II - I

3. Fotosentezin hızını etkileyen faktörlerle ilgili hazırlanan deney düzeneği aşağıda verilmiştir.



Cam tüp içerisindeki su seviyesini azaltmak için,

I. Kullanılan lambanın ışık şiddetinin artırılması

II. Suyun içerisindeki karbondioksit gazı miktarının artırılması

III. Kullanılan ışığın kapatılması

düzenlemelerinden hangileri yapılabilir?

A) Yalnız I

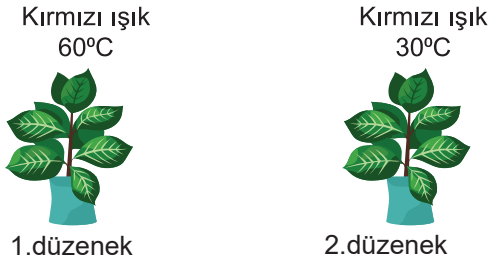
B) I ve II

C) I ve III

D) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

4. Bir araştırmacı fotosentez hızına etki eden faktörleri test etmek için özdeş bitkiler kullanarak aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.



Araştırmacı deneyde kullanacağı bağımlı, bağımsız ve kontrol edilen değişkenleri aşağıdaki gibi belirliyor.

Bağımlı Değişken	Fotosentez hızı
Bağımsız Değişken	Işığın rengi
Kontrol Edilen Değişken	Sıcaklık, karbondioksit miktarı, ışık şiddeti, su miktarı

Araştırmacının amacına ulaşabilmesi için deney düzeneğinde aşağıdaki değişikliklerden hangisini yapması gereklidir?

A) Her iki düzeneğe gelen ışığın şiddetini artırmalı ve ortam sıcaklıklarını 25 ^{o}C yapmalıdır.

B) 1. düzenekteki ışığın rengini mor, ikinci düzeneğin bulunduğu ortamın sıcaklığını 20 ^{o}C yapmalıdır.

C) 1. düzeneğin bulunduğu ortamın sıcaklığını 30 ^{o}C, ikinci düzenekteki ışığın rengini yeşil yapmalıdır.

D) 2. düzenekteki ışığın rengini mor yapmalı, bitkilere daha fazla su ve karbondioksit vermelidir.

5. Lugol çözeltisi nişasta içeren yapraklara damlatıldığında yaprakların rengini maviye döndürür. Yapraktaki nişasta miktarı ne kadar çok ise yaprağın rengi o kadar koyu mavi olur.

Aşağıda aynı ortamda eşit süre bekletilen özdeş üç yaprağın lugol çözeltisi damlatıldıktan sonraki görselleri verilmiştir.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

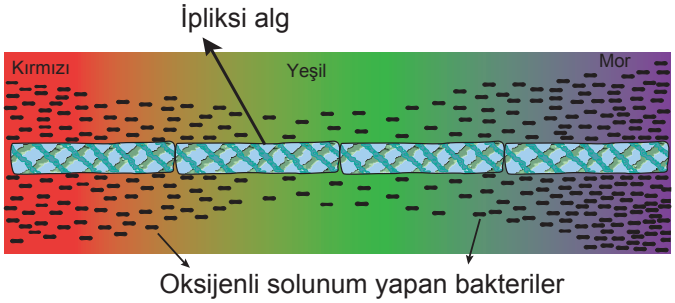
A) II. yaprak III. yapraktan daha az besin üretmiştir.

B) III. yapraktaki oksijen üretimi en fazladır.

C) II. yaprağın fotosentez hızı en azdır.

D) I. yaprağın ürettiği besin III. yaprağın ürettiği besinden fazladır.

6. Engelmann, fotosentez yapan ipliksi algleri ve oksijenli solunum yapan bakterileri kullanarak bir deney yapmıştır. Yaptığı deneyde algin farklı kısımlarının farklı dalga boyunda ışığa maruz kalmasını sağlamış; mor, mavi ve kırmızı dalga boylu ışığın düştüğü bölgelerde bakterilerin daha çok kümeleştiğini görmüştür.



Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

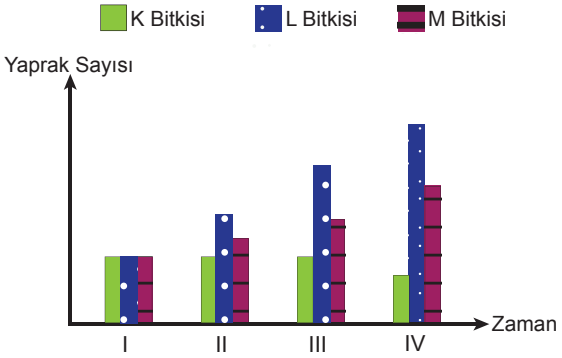
A) Deneyde ışık şiddetinin fotosentez hızına etkisi araştırılmıştır.

B) Yeşil ışıkta fotosentez hızının azalmasının nedeni klorofilin yeşil ışığı yansıtmasıdır.

C) Oksijenli solunum yapan bakterilerin kullanılmasının nedeni fotosentez sonucu O_2 oluştuğunu ispatlamaktır.

D) Deney; fotosentezin mor, mavi ve kırmızı ışığın düştüğü kısımlarda daha hızlı gerçekleştiğini ispatlamıştır.

7. Bir araştırmacı yaptığı deneyde özdeş üç bitkiden; K bitkisini karanlık bir ortama koyarken L bitkisini mor, M bitkisini ise yeşil ışık ile aydınlatıyor. Araştırmacı bitkilerin zamanla yaprak sayılarındaki değişim ile ilgili aşağıdaki grafiği elde ediyor.



Buna göre, araştırmacı aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz? (Ortamların sıcaklıkları ve bitkilere verilen su miktarları aynıdır.)

A) Işık alan bitkilerin zamanla kütlesi artar.

B) Yaprak sayısındaki artış ışığın rengine bağlı olarak değişir.

C) Ortam sıcaklığı bir miktar daha artırılırsa K bitkisinin yaprak sayısı artar.

D) En hızlı fotosentez L bitkisinde gerçekleşir.

8. Öğrenciler aşağıdaki hipotezleri kuruyorlar.

Yiğit: Fotosentezin gerçekleşmesi için ışık gereklidir.

Burak: Fotosentezin gerçekleşmesi için su gereklidir.

Zeynep: Fotosentezin gerçekleşmesi için uygun sıcaklık gereklidir.

Hipotezlerin test edilmesi için hazırlanan düzeneklerin özellikleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

1. Düzenek	2. Düzenek	3. Düzenek	4. Düzenek
30 °C Sıcaklık	30 °C Sıcaklık	30 °C Sıcaklık	0 °C Sıcaklık
Yeterince su	Yeterince su	Susuz ortam	Yeterince su
Karanlık ortam	Aydınlık ortam	Aydınlık ortam	Aydınlık ortam
Yeterince CO_2	Yeterince CO_2	Yeterince CO_2	Yeterince CO_2

Öğrenciler hipotezlerini test edebilmeleri için hangi deney düzeneklerini kullanmalıdır?

	Yiğit	Burak	Zeynep
A)	1 ve 2	2 ve 3	2 ve 4
B)	3 ve 4	2 ve 3	1 ve 4
C)	1 ve 2	1 ve 3	2 ve 4
D)	1 ve 4	1 ve 2	3 ve 4

9. Canlılarda enerji üretimi farklı şekillerde gerçekleşir. Birçok canlıda yeterince oksijen varlığında besin maddeleri oksijen ile tamamen parçalanarak çok miktarda enerji üretilir. Bazı tek hücreli canlılar ile omurgalıların kas hücreleri yeterli oksijen olmadığında besin maddelerini oksijen kullanmadan kısmen parçalar ve az miktarda enerji (ATP) üretir.

Verilen metne göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

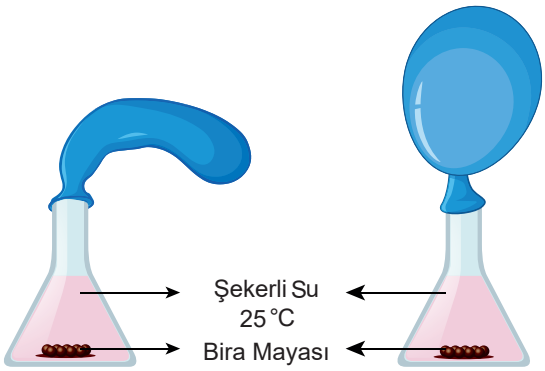
A) Her iki olay da hücrede gerçekleşir.

B) Oksijenle üretilen enerji miktarı daha fazladır.

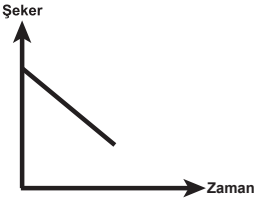
C) Her iki olayda enerji elde etmek için farklı besin türleri kullanılır.

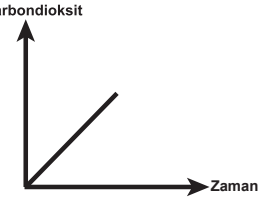
D) Bazı tek hücreli canlılar enerji üretirken oksijen kullanmaz.

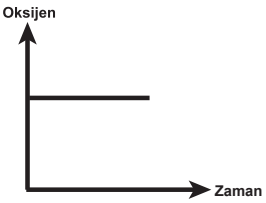
10. Bir cam kaba doldurulan şekerli su içerisine bira mayası eklenip cam kabın ağzı balonla kapatılıyor. Belli bir süre sonra balonun şiştiği gözlemleniyor.

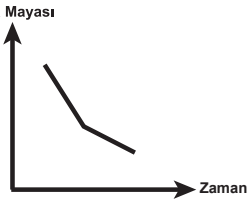


Burada gerçekleşen fermantasyon olayı ile ilgili aşağıdaki grafiklerden hangisi çizilemez?

A)


B)


C)


D)


11. Canlılarda enerji elde etme şekilleri aşağıdaki gibi farklılık göstermektedir.



Buna göre, canlıların hücrelerinde bu olaylar gerçekleşirken aşağıdakilerden hangisi ortak olarak görülür?

A) Oksijenin kullanılması

B) Karbondioksitin açığa çıkması

C) Enerjinin (ATP) açığa çıkması

D) Etil alkol oluşması

12. Aşağıda iki olay verilmiştir.

- **1. Olay:** Hamurun kabarmasını sağlar.
- **2. Olay:** Kasların yorulmasına neden olur.

Bu olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

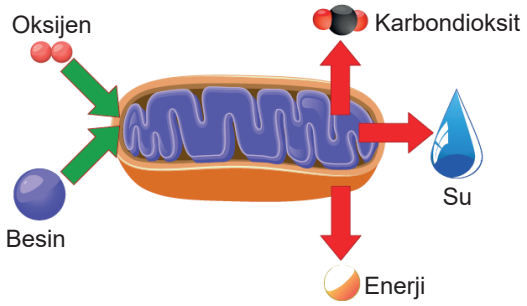
A) İki olayda da besinler oksijensiz olarak parçalanır.

B) İki olayda da amaç enerji (ATP) elde etmektir.

C) İki olay da çok hücreli canlılarda görülmez.

D) Bu olaylar sonucunda oluşan yeni ürünler birbirinden farklıdır.

13. Görselde mitokondri organelinde gerçekleşen bir olay verilmiştir.



Bu olay ile ilgili,

I. Oksijen ve besin kullanılarak enerji, su ve karbondioksit elde edilmiştir.

II. Gerçekleşme amacı enerji üretmektir.

III. Oksijenli solunum olarak adlandırılır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

1. Doğada maddeler kaybolmaz ve sürekli bir döngü hâlindedirler.

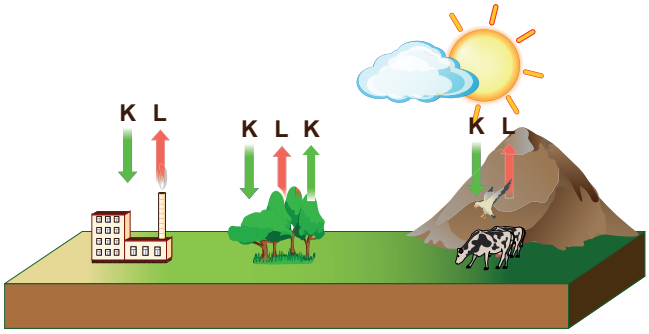
Bu döngülerin gerçekleşmesinde rol oynayan bazı temel olaylar aşağıdaki gibi numaralanmıştır.

1- Terleme	2- Solunum	3- Fotosentez
4- Yoğuşma	5- Ayrıştırıcı faaliyetler	6- Yıldırım ve şimşek

Buna göre madde döngülerinin oluşması için gerçekleşen temel olayların eşleşmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Su Döngüsü	Karbon Döngüsü	Azot Döngüsü
A)	1, 3, ve 4	2, 3 ve 6	3, 5 ve 6
B)	1, 2 ve 4	2 ve 3	5 ve 6
C)	1 ve 4	2 ve 3	5 ve 6
D)	1, 2 ve 4	2, 3 ve 5	5 ve 6

2. Bir öğrenci aşağıdaki görseli incelemektedir.



Öğrenci görsele bakarak K ve L gazları ile ilgili,

I. K oksijeni, L ise karbondioksiti ifade eder.

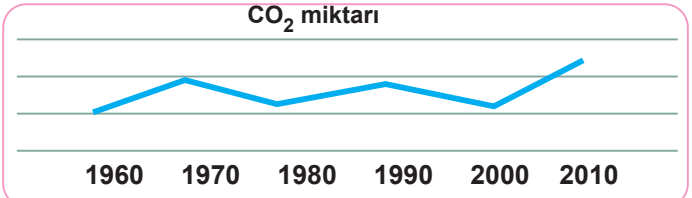
II. Fosil yakıtların yanması sonucu L gazı açığa çıkar.

III. K ve L'nin döngüsü birbirinden bağımsızdır.

çıkarımlarından hangilerini yapabilir?

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

3. Aşağıdaki grafik çeşitli yıllara ait atmosferdeki karbondioksit miktarını göstermektedir.



Bu grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

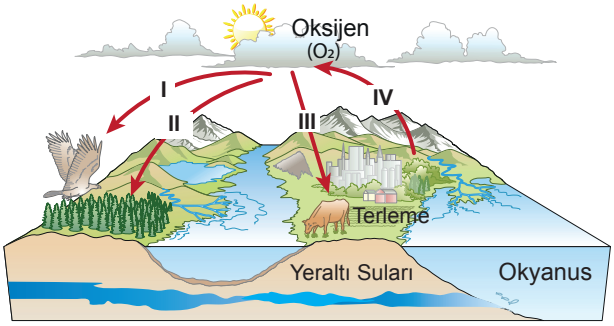
A) 1960 - 1970 yılları arasında yeşil bitki oranı artmış olabilir.

B) 1980 - 1990 yılları arasında atmosferdeki karbondioksit çözünerek suya geçmiş olabilir.

C) 1990 - 2000 yılları arasında azalan tüketici sayısına bağlı olarak solunum miktarı azalmış olabilir.

D) 2000 - 2010 yılları arasında fosil yakıt kullanımı azalmış olabilir.

4.



Verilen şemada P olayı ile su ve karbondioksit kullanılarak atmosfere oksijen verilir. Atmosferdeki bu oksijen, R olaylarında kullanılmak üzere canlılara geçer.

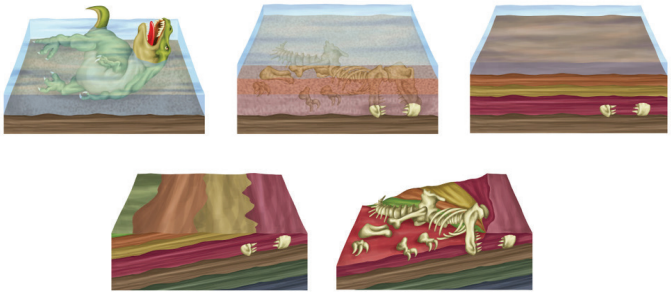
Buna göre P ve R olayları verilen şemadaki hangi numaralar ile gerçekleşmiştir?

	P	R
A)	Yalnız IV	I, II ve III
B)	Yalnız I	I, II ve III
C)	I, II ve III	Yalnız IV
D)	III ve IV	I ve II

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Geçmişte topraklardaki azotun neredeyse tamamının atmosferden geldiği düşünülürdü. 1970'lerde yapılan bilimsel çalışmalar bazı kaya türlerinde kaynağı deniz tabanına çökmüş ölü bitkiler, algler ve hayvanlar olan azot bulunduğunu göstermişti. Ancak kayaların aşınmasıyla toprağa karışabilecek azot miktarının, yağmur sularında çözünmüş hâlde toprağa düşen ya da bakteriler tarafından atmosferden alınan azot miktarıyla karşılaştırıldığında önemsiz olduğu düşünülüyordu.

Canlılardaki azotun tortul kayalara geçişi



Araştırmacılar yayımladıkları son çalışmalarında yaklaşık 1000 bölgeden topladıkları örneklerdeki azot miktarlarının ölçüm sonuçları, topraklardaki azotun yaklaşık dörtte birinin kaynağının kayalar olabileceğini göstermektedir.

Yukarıda verilen makaleye göre,

I. Bazı bakteriler toprakta bulunan azot miktarını artırırlar.

II. Toprakta bulunan azotun tamamını yağmur sularında çözünmüş hâlde toprağa düşen azot oluşturur.

III. Deniz tabanına çökmüş ölü canlı kalıntıları azot döngüsünün gerçekleşmesinde etkilidir.

yorumlarından hangileri <u>yapılamaz</u>?

A) Yalnız II B) I ve II

C) Yalnız III D) I, II ve III

6. Yenilenebilir enerji kaynakları (hidrolik, jeotermal, güneş, rüzgâr, biyokütle, dalga vb.); ülkelerin enerji politikaları içinde yerli kaynak olmaları, enerji arz güvenliğine katkı yapmaları, temiz olmaları, küresel ısınma ile mücadelede salınımları azaltmaları, çevresel kaygıların giderilmesinde katkı sağlamaları ve Kyoto Protokolü mekanizmaları kapsamında ekonomik değer taşıma özellikleri nedeniyle büyük öneme sahiptir. Gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir ve temiz teknolojilere yatırım yapılması, Kyoto Protokolü'nün yarattığı finansman kaynağı nedeniyle daha da kolaylaştırılmıştır.

Bu metne göre, aşağıdakilerden hangisine <u>ulaşılamaz</u>?

A) Kyoto Protokolü yenilenebilir enerji kaynaklarını ön plana çıkartmaktadır.

B) Yenilenebilir enerji kaynakları küresel ısınmayı azaltmaktadır.

C) Kyoto Protokolü yenilenebilir enerji kaynaklarına mali destek sağlamaktadır.

D) Gelişmekte olan ülkelerde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı azalmaktadır.

7. Bir öğrenci proje ödevi için aşağıdaki resimleri kullanıyor.



I. Resim



II. Resim

Aşağıda verilen bilgilerden bu resimlere uygun olanları altlarına yapıştırmak istiyor.

1. Atık yağlar lavaboya dökülmemelidir.
2. Banyo yaparken su sürekli açık tutulmamalıdır.
3. Gereksiz aydınlatmadan kaçınılmalıdır.
4. Su arıtılarak yeniden kullanılmalıdır.
5. Kullanılmayan odaların lambası kapatılmalıdır.
6. Tasarruflu ampul kullanılmalıdır.
7. Sensörlü musluk kullanılmalıdır.

Öğrenci hiç hata yapmadığına göre proje çalışmasının son hâli aşağıdakilerden hangisidir?

	I. Resim	II. Resim
A)	2, 3 ve 7	1, 4, 5 ve 6
B)	1, 2, 4 ve 7	3, 5 ve 6
C)	1, 2 ve 4	3, 5, 6 ve 7
D)	2, 3 ve 4	1, 5, 6 ve 7

8. Dünya nüfusu günden güne çoğalmakta ve bununla birlikte enerji ihtiyacı da artmaktadır. Bugünün gereksinimlerini göz ardı etmeden, gelecek kuşakların da enerji ihtiyaçlarını karşılayabilmek adına, doğal kaynakların tükenmesine engel olarak kaynakların bilinçli kullanılması sürdürülebilir kalkınma olarak adlandırılır. Ülkemizde bulunan bir belediye, halkı bu konuda bilinçlendirmek ve kendi bölgesinde bulunan kaynakların verimli kullanımını sağlamak için sürdürülebilir kalkınma konulu bir slogan yarışması düzenliyor.

Buna göre, yarışma için üretilen aşağıdaki sloganlardan hangisi uygun değildir?

A) Toprak Kurumasın Hayat Durmasın
B) Suyu Hayata Kazandırın
C) Dünya Her Zaman Aydınlık Olsun
D) Sıfır Atık Sıfır Kayıp

9. Bir öğrenci, aşağıdaki projeyi hazırlamıştır.

Proje konusu: Katı atıkları geri dönüşüm için ayrıştırmanın önemi ve geri dönüşümün ülke ekonomisine katkısı

Proje sunumu:

1 ton kullanılmış kâğıt çöpe atılmayıp geri dönüştürüldüğü ve kâğıt üretiminde tekrar kullanıldığı zaman;

- 12 400 m^3 karbondioksit gazının salınımı engellenir.
- 34 kişinin oksijen ihtiyacını sağlayan 17 yetişkin ağaç korunur.
- 32 m^3 su tasarruf edilir.
- 20 ailenin bir ay süreyle tüketeceği 4100 kW/h elektrik enerjisinden tasarruf edilir.

Projeden beklenen sonuç:

- Kullanılmış yağ atıklarının toplama alanlarında biriktirilerek, su ve toprak kirliliğinin önlenmesi
- İşlevini yitirmiş pillerin belli merkezlerde toplanarak kimyasal kirliliğin önüne geçilmesi
- Gıda artıklarının hayvan bakım merkezlerine ulaştırılarak hem ekonomiye hem de çevre temizliğine katkı sağlanması.

Bu projeye göre aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

A) Proje konusu, proje sunumu ve projeden beklenen sonuç birbiriyle uyumludur.
B) Proje konusu ve projeden beklenen sonuç birbiriyle uyumludur ancak projenin sunumu bunlarla uyumsuzdur.
C) Proje konusu, proje sunumu ve projeden beklenen sonuç birbiriyle uyumsuzdur.
D) Proje konusu, proje sunumu birbiriyle uyumludur ancak projeden beklenen sonuç bunlarla uyumsuzdur.

10. Son yıllarda denizlerde denizanası sayısında büyük bir artış görülmektedir. Bilim insanları bu artışla ilgili iklim değişikliğinin deniz suyu sıcaklığını artırması, fosfor ve azot gibi besleyici element fazlalığından kaynaklanan kirlilik, aşırı avlanma ve biyolojik istila gibi olasılıkların üzerinde durmaktadır. Deniz suyu sıcaklığının ve fosfor, azot gibi elementlerin artması denizanalarının besini olan plankton sayısının da artmasına yol açar. Bu durum denizanalarının beslenme sorununu ortadan kaldırır. Aşırı avcılık, denizanalarıyla beslenen ve denizanalarıyla aynı besini tüketen balıkların sayısının azalmasına neden olur. Gemiler aracılığıyla bir bölgeden başka bir bölgeye taşınan denizanalarının geldikleri yeni bölgede doğal düşmanlarının olmaması da denizanalarının iyice baskın hâle gelmelerine neden olur. Bunun yanında denizanalarının ekolojik toleransının yüksek olması, yani düşük oksijenli ve kirli sularda yaşayabilmeleri de sayılarındaki artışın diğer bir nedenidir.

Verilen bilgiler doğrultusunda denizanaları ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

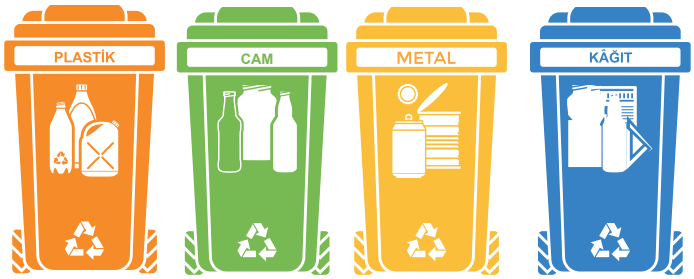
A) Küresel iklim değişikliği denizanası sayısındaki artışın nedenlerindendir.

B) Aşırı avlanma denizanalarının ekosistemdeki sayısını artırır.

C) Denizanaları başka bölgelere taşındıklarında taşındıkları bölgeye zarar verir.

D) Deniz suyundaki azot ve fosfor artışı, denizanası sayısını olumlu yönde etkiler.

11. Ülkemizde aşağıda görselde verilen geri dönüşüm kutularını gün geçtikçe daha fazla ortamda görmekteyiz.



Bu geri dönüşüm kutularının birçok yerde etkin bir şekilde kullanılması sonucunda,

I. Ülke genelinde tüketilen elektrik enerjisi miktarının azalması

II. Ürünlerin birincil kaynaklardan elde edilme miktarının artması

III. Ülkemizin ekolojik ayak izinin azalması

durumlarından hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

12. Aşağıda bir öğrencinin sürdürülebilir kalkınmayla ilgili görüşü bulunmaktadır.



Doğal kaynaklarımızı hızla tükettiğimiz bu yüzyılda artık her alanda tasarruflu olmamız gerekmektedir. Eğer bu hızda tüketmeye devam edersek önümüzdeki 50 yıl içerisinde kullanacağımız bir kaynağımız kalmayacak. Bunun için sürdürülebilir kalkınmaya önem vermemiz şarttır. Bunu evlerimizde alacağımız basit önlemlerle yapabiliriz. Kullanmadığımız eşyalarımızı dışarı atarak evimizde yer açabiliriz. Bulaşık makinesi yerine elde bulaşık yıkayabiliriz. Evimiz ısınmıyorsa kombimizi değiştirebiliriz.

Buna göre, öğrencinin görüşleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

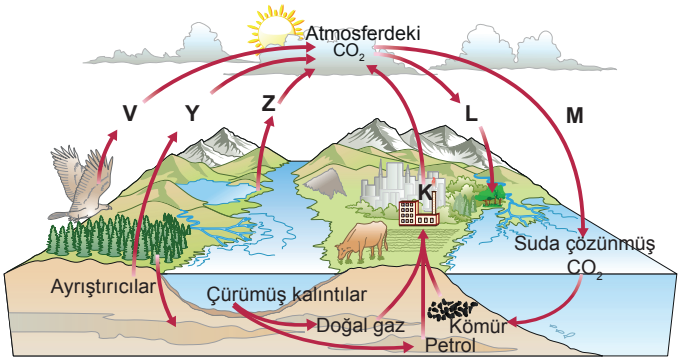
A) Ev yalıtımının önemini vurgulamıştır.

B) Doğal kaynakların tükenebileceğini bilmektedir.

C) Sürdürülebilir kalkınma örneklerini doğru vermiştir.

D) Kullanmadığımız eşyaların nasıl doğru bir şekilde geri dönüşümünün yapılacağını bilmektedir.

1. Aşağıdaki görselde karbondioksit gazının atmosferdeki dolanımı verilirken yaşanan olaylar harfler ile gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) L ve M olayları atmosferdeki karbon miktarının azalmasına neden olur.

B) L olayı fotosentez yoluyla karbonun üretici canlılara geçmesini sağlar.

C) V ve Y olayları atmosferdeki karbon miktarını artırır.

D) K olayı beslenme yoluyla karbonun tüketici canlılara aktarılmasını sağlar.

2. Madde döngüleri ile ilgili aşağıda verilen açıklamalarda bazı maddelerin yazılması gereken yerler boş bırakılmıştır.

- Yeryüzünde sıvı hâlde bulunan suyun buharlaşma yoluyla gaz hâline geçerek atmosfere karışması, atmosferde yoğunlaşıp yağış olarak yeryüzüne düşmesi, bir kısmı yer altı sularına karışan suyun akarak hareket edip tekrar yeryüzüne çıkması şeklinde olan - - - - döngüsüdür.
- Canlı ve cansız çevre arasında fotosentez olayı ile atmosfere verilen, solunum olayı ile canlılara geçen madde dolanımına ..... döngüsü denir.
- - - - - döngüsünde yaşam için gerekli olan amino asit ve proteinlerin alınması için tüketicilerin vücuduna katılmadan önce amonyak, nitrit ve nitrata dönüştürülerek bitkilerin kullanılabileceği hâle getirilir.

Buna göre, boş bırakılan yerlere aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

A) Karbon B) Su

C) Oksijen D) Azot

3. Bir öğrencinin yaptığı araştırmada ulaştığı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

↑ Karbon dioksit Milyonda 412 Partikül	↑ Küresel Isınma 1880'den beri 1,9 °F
Havadaki karbon dioksit seviyesi 650.000 yılın en yüksek düzeyindedir.	Geçmişten günümüze en sıcak 19 yılın 18'i 2001 yılından sonra gerçekleşti.
↓ Antartikadaki buz seviyesi Her 10 Yılda %12,9	↓ Buz Katmanları Her Yıl **413** Gigaton
2012 yılında Kuzey Kutup Bölgesi'ndeki buz miktarındaki azalma rekor seviyeye ulaştı.	Uydu verileri Dünya'nın kutup buz tabakalarının kütlesinin azaldığını gösteriyor.

Tablodaki bilgilere göre, aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılabilir?

A) Havadaki karbondioksit miktarının artması küresel sıcaklığın azalmasına neden olmuştur.

B) Küresel sıcaklığın artması Kuzey Kutup Bölgesi'ndeki buz kütlesindeki değişmeyi etkilememiştir.

C) Karbondioksit miktarının giderek artması buz levhalarının kütlesinde azalmaya sebep olmuştur.

D) Küresel sıcaklıkta artma ve buz miktarındaki azalma karbondioksit miktarının azalmasından kaynaklanmıştır.

4. **Madde döngüleri ile ilgili,**

I. Madde döngülerinde sadece canlı varlıklar etkilidir.

II. Su döngüsü için buharlaşma ve yoğunlaşma çok önemlidir.

III. Karbon döngüsündeki bir aksaklık oksijen döngüsünü de etkiler.

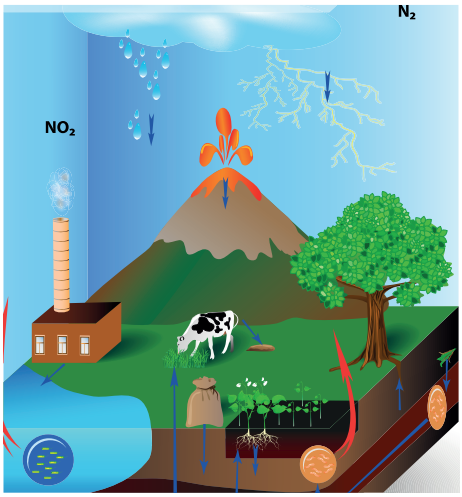
çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) Yalnız III

C) I ve II D) II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Görselde azot döngüsünde gerçekleşen olaylar verilmiştir.



Azot döngüsü ile ilgili,

I. Azotun toprağa aktarımında yıldırım ve şimşek olayları etkilidir.

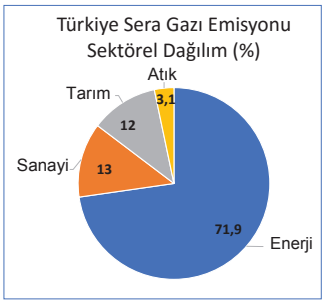
II. Ayrıştırıcılar canlı atıklarında bulunan azotun toprağa geçmesini sağlar.

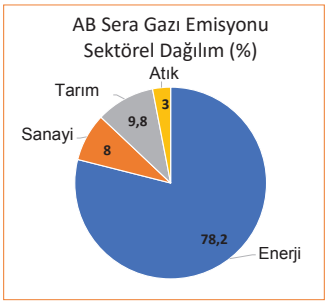
III. Topraktan havaya azot geçişi gerçekleşmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Aşağıda Türkiye ve Avrupa Birliği'nin (AB) 2016 yılı sera gazı emisyonunun sektörel dağılımlarına ait pasta dilimi grafiği verilmiştir.





Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Sera gazı emisyonunda, ilk üç sırada bulunan sektörler Türkiye ve AB'de aynıdır.

B) Türkiye'de sera gazı emisyonu miktarı en fazla olan sektör enerjidir.

C) AB'de sanayi sektöründeki sera gazı emisyonu tarım sektöründen fazladır.

D) Türkiye ve AB'deki sera gazı emisyonu atık sektöründe birbirine en yakındır.

7. Öğretmen, sürdürülebilir kalkınmayı anlatırken konuyu iki başlık altında anlatmıştır. Başlıklarla ilgili öğretmenin verdiği bilgiler aşağıdaki gibidir.

1. Başlık

- Gereksiz yanan ışıkları söndürmeliyiz.
- Evlerimize ısı yalıtımı yapmalıyız.
- Bozuk muslukları değiştirmeliyiz.

2. Başlık

- Tekrar değerlendirilebilecek ambalajları kullanmalıyız.
- Atıklarımızı ayrıştırmalıyız.

Buna göre öğretmenin bahsettiği başlıklar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) 1. Başlık "Yenilenebilir Enerjinin Önemi" olmalı

B) 1. Başlık "Ham MaddeTasarrufu" ise 2. başlık "Yenilenemez Enerjinin Önemi" olmalı

C) 1. Başlık "Kaynakların Tasarruflu Kullanımı" ise 2. Başlık "Geri Dönüşüm" olmalı

D) 2. Başlık "Atıkların Depolama Yolları" olmalı

8. Kaynakların tasarruflu kullanılmasıyla ilgili,

I. Kış aylarında kalorifer peteklerinin önü kanepe, koltuk gibi eşyalarla kapatılmamalı

II. Tasarruflu lambalar yerine, akkor lambalar kullanılmalı

III. İçerisinde yemek pişirilen fırının kapağı sık sık açılmalı

IV. Gündüz evin güneş alması için perdeler açılmalı

önerilerinden hangileri doğrudur?

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

9. Aşağıda ekolojik ayak izini hesaplamaya yönelik teste ait bazı sorular verilmiştir.

1. Hayvansal gıdaları (kırmızı et, tavuk, balık, yumurta, süt ürünleri vb.) ne sıklıkta tüketiyorsunuz?

a) Hiç b) Nadiren c) Çoğunlukla

2. Komşularınıza kıyasla ne kadar çöp üretiyorsunuz?

a) Daha az b) Aynı c) Daha fazla

3. Evinizin büyüklüğü yaklaşık olarak kaç m² dir?

a) 180 m² üstü b) 120 - 180 m² arası

c) 90 - 120 m² arası

4. Araba kullanarak haftada ortalama ne kadar seyahat ediyorsunuz?

a) 300 km ve üzeri b) 150 - 300 km arası

c) 50 - 150 km arası

Bu teste katılan dört kişinin cevapları aşağıdaki gibidir.

Kişi	1.Soru	2.Soru	3.Soru	4.Soru
K	c	b	c	c
L	c	c	a	a
M	a	c	b	b
N	a	b	c	c

Buna göre hangi kişinin ekolojik ayak izi en büyüktür?

A) K B) L

C) M D) N

10. Kyoto Protokolü, küresel ısınma ve iklim değişikliği konusunda mücadeleyi sağlamaya yönelik tek uluslararası çerçevedir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi içinde imzalanmıştır. Protokole dünya ülkelerinin büyük bölümü ve ülkemizin de içinde yer aldığı 191 ülke ve AB taraftır. Kyoto Protokolü'ndeki amaç, "atmosferdeki sera gazı yoğunluğunun, iklime tehlikeli etki yapmayacak seviyelerde dengede kalmasını sağlamak"tır.

Buna göre verilen bilgiler incelendiğinde aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Küresel iklim değişikliğine duyarlılık oluşturmak için imzalanmış bir protokoldür.

B) Sera gazı yoğunluğunu dengede tutmak amaçlanmıştır.

C) Protokolü imzalamayan ülkeler küresel ısınmadan etkilenmeyen ülkelerdir.

D) Ülkemiz iklim değişikliğine engel olabilmek amacıyla protokolü kabul eden ülkelerdendir.

11. Türkiye İstatistik Kurumu 2016 yılı verilerine göre, Türkiye'de yaklaşık 32 milyon ton evsel atık üretildi. Bu sonuca göre bir kişi ortalama olarak günde 1,17 kg, yılda ise 421 kg çöp üretiyor. Dünya'nın genelinde ise yılda 2,2 milyar ton çöp üretiliyor. Belediyeler 2016 yılındaki bütçelerinin büyük bir bölümünü temizlik işleri için ayırıyor. Türkiye, çöplerin sadece yüzde 11'ini ayrıştırabiliyor. Türkiye'de çöp denildiğinde insanların yalnızca yüzde 11,6'sının aklına geri dönüşüm geliyor. Geri kalanlar çöpü bir an önce uzaklaştırılması gereken bir yığın olarak görüyor.

Buna göre,

I. Ülkemiz Dünya'da diğer ülkelere oranla daha fazla çöp üretmektedir.

II. Evsel atıkların fazla üretimi devlet bütçesine herhangi bir zarar vermez.

III. Ülkemizde insanların geri dönüşüm konusunda bilinçlendirilmesi gereklidir.

ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız III B) I ve III

C) I ve II D) I, II ve III

12. Geri dönüşümle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

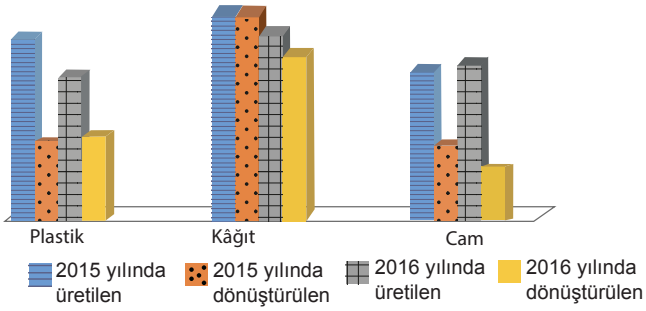
A) Ham madde tasarrufu sağlar.

B) Yüksek maliyet gerekir.

C) Doğal dengenin korunmasını sağlar.

D) Farklı maddeler üretilir.

13. 2015 - 2016 yıllarında ülkemizde piyasaya sürülen bazı ambalaj miktarlarının ve bunların geri dönüşüme kazandırılma miktarlarının sayısal değerleri grafikte gösterilmiştir.



Grafik incelendiğinde aşağıdaki sorulardan hangisine cevap verilemez?

A) 2015 - 2016 yılları karşılaştırılınca hangi ambalaj ürünün geri kazanım oranı artmıştır?

B) 2016 yılında 2015 yılına göre kâğıt geri kazanımı neden azalmıştır?

C) 2015 yılında hangi maddelerin geri dönüşüme katılma oranı en fazladır?

D) 2016 yılı verilerine göre kâğıt geri kazanım oranı 2015 yılına göre nasıl değişmiştir?

14.



Sürdürülebilir kalkınma planının işlerlik kazanabilmesi için var olan enerji kaynaklarının tasarruflu kullanılması ve temiz enerji kaynaklarının kullanımının artırılması gerekir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi afişte anlatılmak istenen mesajla daha uyumludur?

A) Geri dönüşüme önem verilerek ham madde kullanımının artırılması

B) Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen enerji kullanılması

C) Sıfır atık, bilinçli toplum, bilinçli tüketici temalı çalışmaların artırılması

D) Sürdürülebilir kalkınmanın yürütülmesi için yeni sanayi tesislerinin kurulması

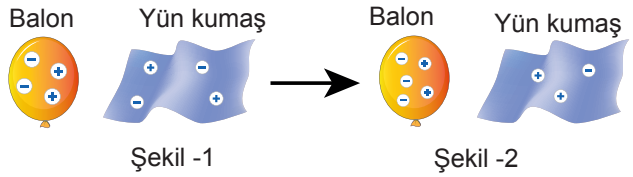
8. SINIF
Fen Bilimleri

7. Ünite

Elektrik Yükleri ve Elektrik Enerjisi

1. Nötr balon ve yün kumaş ile yapılan deney aşağıdaki gibidir.

Şekil-1'deki nötr yün kumaş, nötr balona sürtülüyor. Sürtünme sonucu Şekil-2'deki gibi balonun negatif, kumaşın ise pozitif yük ile yüklendiği gözlemleniyor.



Şekil -1 Şekil -2

Buna göre deney ile ilgili,

I. Sürtünen cisimler arasında yük alışverişi vardır.

II. Sürtünen nötr cisimlerden biri pozitif yüklenirse diğeri negatif yüklenir.

III. Sürtünme sonrası cisimlerin toplam yük miktarı değişir.

sonuçlarından hangilerine kesinlikle ulaşılır?

A) I ve II B) II ve III

C) I ve III D) I, II ve III

2. Bir öğrenci sabah uyandıktan sonra hazırlıklarını tamamlayıp giysilerini giyiyor ve okuluna gidiyor. Okula ulaştığında şekildeki gibi metal kapı koluna dokunuyor ve elinde bir acı hissediyor.



Öğrencinin yaşadığı bu durum ile ilgili yaptığı yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) Vücudumda gerçekleşen olay sürtünme ile elektriklenmeye örnektir.

B) Elim ile kapı kolu arasında yük alışverişi gerçekleşmiştir.

C) Yıldırım ve şimşek olaylarında da aynı elektriklenme çeşidi görülür.

D) Kapı kolu yalıtkan malzemeden yapılsaydı elimde daha fazla acı hissederdim.

3. Van de Graaff jeneratörü çalışır durumdayken elektrik yüküyle yüklenir. Küreye dokunduğumuzda elektrik yükleri vücudumuza geçer. Aynı işaretli elektrik yükleri birbirini iter ve yükler saç tellerinin ucuna kadar ulaşır. Böylece saç telleri ayrılır ve havalanır.



Açıklanan elektriksel durum aşağıdakilerin hangisinde görülür?

A) Yün kumaşa sürtülmüş bir balonun musluktan akan nötr suyun hareketinde değişiklik meydana getirmesi

B) Nötr bir elektroskoba pozitif yüklü bir çubuğun dokundurulması ile yaprakların açılması

C) Camilerde ve yüksek binalarda yıldırım düşmesini önlemek için paratoner kullanılması

D) Eksi yüklü bulutlar ile artı yüklü yeryüzü arasındaki yük geçişinin gerçekleşmesi

4. Şekildeki gibi nötr plastik çubuk yün kumaşa, nötr cam çubuk ise ipek kumaşa sürtüldüğünde elektriklenme olayı gerçekleşir.



Bu olaylar ile ilgili,

I. Yün kumaştan plastik çubuğa negatif yük geçişi olur.

II. Cam çubuktan ipek kumaşa negatif yük geçişi olur.

III. Sürtünme ile elektriklenmede cisimler zıt yükle yüklenir.

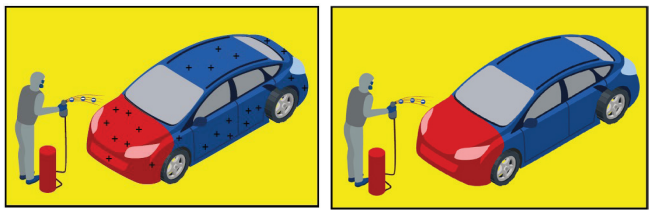
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III

C) I ve II D) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Bir otomobil fabrikasının boyama bölümünde çalışan bir işçi, özdeş iki otomobilden birini pozitif yüklerken diğerini nötrlüyor.



İşçi, iki otomobile de negatif yüklü boya püskürtüyor. Pozitif yüklü otomobilde boyanın düzgün dağıldığını, nötr olan otomobilde ise boyanın düzgün bir şekilde dağılmadığını gözlemliyor.

Bu olay ile ilgili,

I. Her iki otomobilde de zıt yükler birbirini çekerek boyanın otomobile yapışmasını sağlamıştır.

II. Boya, nötr araba tarafından itildiği için düzgün bir şekilde boyanmamıştır.

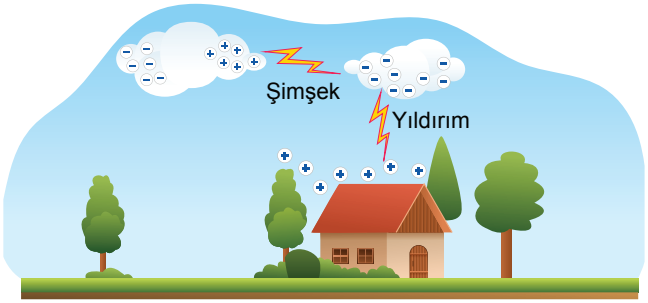
III. Boyanın pozitif yüklü arabada düzgün bir şekilde dağılması sürtünme ile elektriklenmeye örnektir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) I ve III D) II ve III

6. Aşağıda şimşek ve yıldırım olayları ile ilgili bir görsel verilmiştir.



Bu görselden yola çıkarak,

I. Şimşek, iki bulut arasındaki yük aktarımıdır.

II. Elektronların oluşturduğu bu yük farklılığı bulutların yüklerini boşaltıp nötr duruma geçmesine kadar sürer.

III. Bu olaylarda cisimler arasında fazla olan yükün alışverişi vardır.

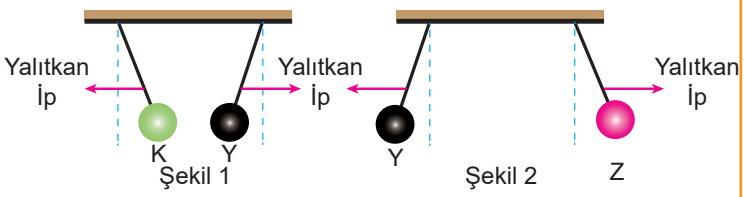
yargılardan hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

7. Yalıtkan iplerle asılmış olan K, Y ve Z küreleri şekildeki gibi durmaktadır.

Verilenlere göre K, Y ve Z kürelerinin yük durumları nasıl olabilir?



	K	Y	Z
A)	Nötr	Pozitif	Negatif
B)	Negatif	Negatif	Pozitif
C)	Pozitif	Negatif	Negatif
D)	Negatif	Pozitif	Negatif

8. Bir öğrenci tasarladığı projede otomobillerin yoldan çıkmasını engellemek için yol kenarında bulunan bariyerleri negatif elektrik yüküyle yüklüyor.



Bu projenin amacına ulaşabilmesi için,

I. Araca yola temas eden bir zincir bağlamalıdır.

II. Aracı negatif elektrik yüküyle yüklemelidir.

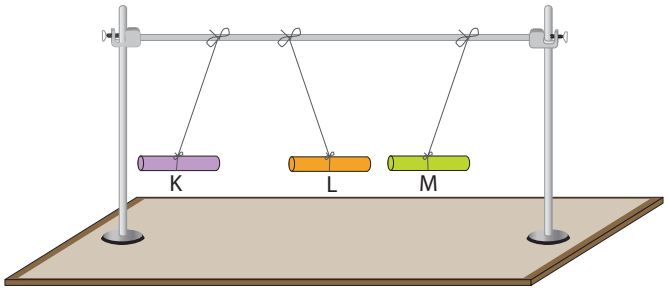
III. Aracı pozitif elektrik yüküyle yüklemelidir.

işlemlerinden hangilerinin yapılması uygun olur?

A) I ve II B) I ve III

C) II ve III D) I, II ve III

9. K, L ve M cisimleri yalıtkan iplerle şekildeki gibi asılmıştır. K ve L cisimlerinin birbirine itme, L ve M cisimlerinin birbirine çekme kuvveti uyguladığı görülmüştür.



Buna göre cisimlerin yükleri aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K	L	M
A)	Negatif	Pozitif	Negatif
B)	Nötr	Pozitif	Pozitif
C)	Negatif	Negatif	Pozitif
D)	Pozitif	Negatif	Pozitif

10. Fabrika bacalarının filtre sistemlerinde, baca içine yerleştirilen negatif yüklü kablolar kullanılır. Bu kablolar bacadan geçen tozların negatif yükle yüklenmesini sağlar. Daha sonra tozlar bacanın etrafındaki pozitif yüklü tabakalar tarafından çekilip tutularak doğaya salınması önlenir.

Bu metin aşağıdaki sorulardan hangisi için uygun bir cevap olabilir?

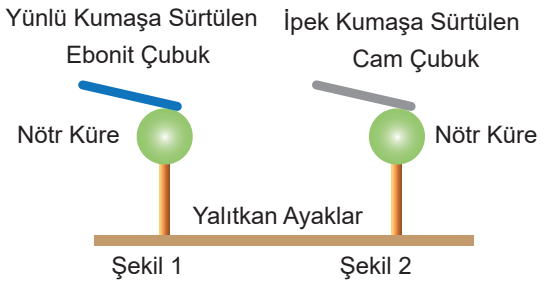
A) Fabrika bacalarının temizliği neden önemlidir?

B) Fabrika bacalarının doğaya verdiği zararlar nelerdir?

C) Günlük yaşam teknolojilerinde elektiriklenmeye örnek verebilir misiniz?

D) Güç santrallerinde elektrik enerjisi nasıl üretilir?

11. Aşağıda verilen deney düzeneğinde özelliği belirtilen çubuklar, ayrı ayrı nötr kürelere dokundurulmaktadır.



Buna göre,

I. Şekil 1'de ebonit çubuktan nötr küreye (-) yükler geçer.

II. Şekil 2'de cam çubuktan nötr küreye (+) yükler geçer.

III. Küreler kendilerine dokundurulan çubukların yükü ile yüklenir.

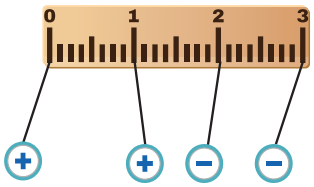
ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

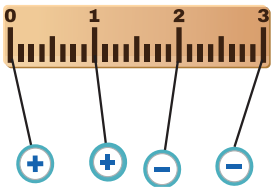
A) Yalnız I B) Yalnız II

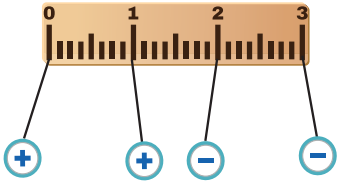
C) I ve III D) II ve III

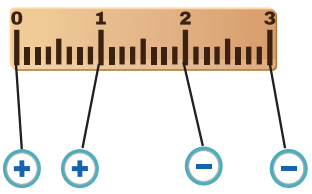
12. Pozitif ve negatif yüklü özdeş dört küre birbirine eşit uzaklıkta olacak şekilde bir cetvele asılıyor.

Buna göre, kürelerin denge konumlarını doğru gösteren şekil aşağıdakilerden hangisidir?

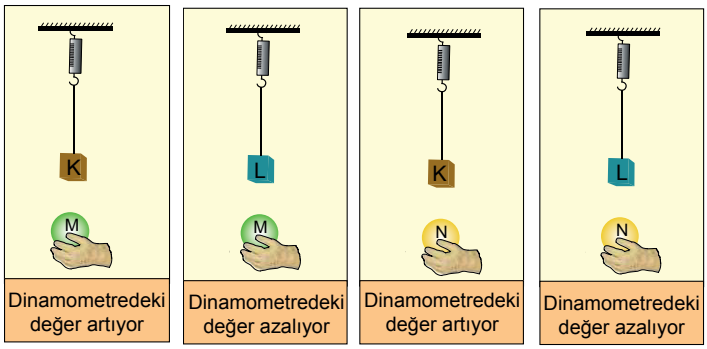
A)


B)


C)


D)


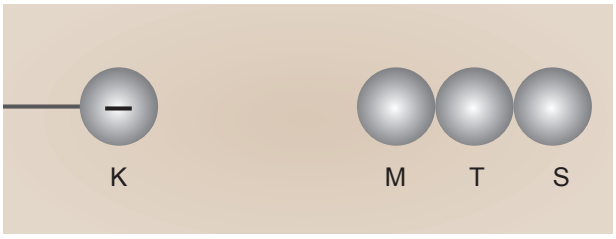
13. Bir öğrenci, M ve N kürelerini yalıtkan eldiven giydiği eliyle K ve L cisimlerine etki edecek mesafede sabit bir şekilde tutuyor. Dinamometrelerdeki değişimi aşağıdaki gibi kaydediyor.



Öğrencinin gözlem sonuçlarına göre hangi kürenin (+) ve (-) miktarları birbirine eşit olabilir?

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

14. Negatif yüklü K cismi, başlangıçta nötr ve birbirine temas eden iletken M, T ve S kürelerine dokundurulup ayrılıyor.

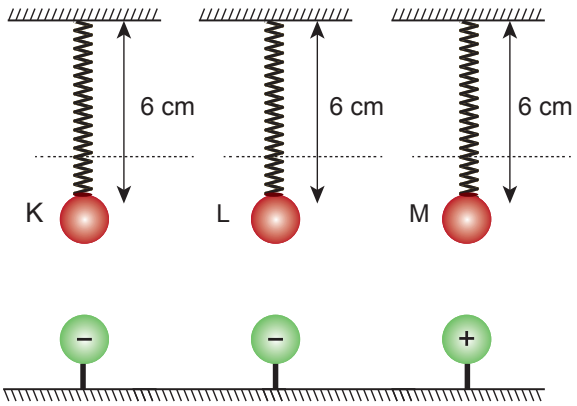


Buna göre, son durumda kürelerin yük durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	M	T	S
A)	Negatif	Negatif	Negatif
B)	Pozitif	Pozitif	Pozitif
C)	Negatif	Pozitif	Pozitif
D)	Pozitif	Nötr	Negatif

15. Özdeş yalıtkan yayların ucuna bağlanan K, L ve M cisimlerinin yükleri sırasıyla negatif, pozitif ve nötrdür.

Bu cisimlerin karşısına yükleri üzerinde belirtilen küreler görseldeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre K, L ve M kürelerinin bağlandığı yayların uzunlukları aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	K	L	M
A)	4 cm	4 cm	4 cm
B)	4 cm	8 cm	7 cm
C)	7 cm	7 cm	6 cm
D)	5 cm	8 cm	5 cm

1. Eski çağlarda insanlar elektriği tanımlayamamış olsalar da onun etkilerini gözlemliyor ve ne olduğunu açıklamaya çalışıyorlardı. Yunan filozof Thales, ağaç reçinesini kürke sürterek tüy, toz gibi hafif nesneleri çekmeyi başarmıştır.



Thales'in yaptığı etkinlikten yola çıkarak,

I. Ağaç reçinesinin tüyleri çekebilmesi sürtünme ile elektriklenme sonucu gerçekleşir.

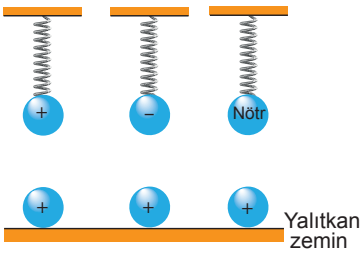
II. Sürtünme işleminden sonra ağaç reçinesi ile kürk aynı yükle yüklenir.

III. Ağaç reçinesi tarafından çekilip ağaç reçinesine temas eden tüyler sonrasında birbirine yaklaştırılırsa aralarında itme kuvveti oluşabilir.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

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

2. Bir etkinlikte aynı miktarda pozitif ya da negatif yüklerle yüklenmiş olan cisimler yalıtkan özdeş yaylara asılıyor. Yine aynı miktarda pozitif yükle yüklenmiş olan cisimler yalıtkan zemine yerleştirilerek yayların boylarındaki değişim gözlemleniyor.



Yapılan bu etkinlik ile,

I. Aynı cins elektrik yükü ile yüklenmiş cisimler birbirini çeker mi?

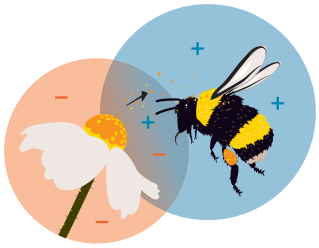
II. Farklı cins elektrik yüküyle yüklenmiş cisimler birbirini çeker mi?

III. İki nötr cisim birbirini iter mi?

sorularından hangilerine cevap bulunabilir? (Yaylar ve cisimler özdeştir.)

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

3. Bombus arıları polen toplamak için statik elektrik kullanır. Arı havada uçtuğunda saniyede 200 defaya kadar kanat çırpabilir. Bu hızlı hareket sonucunda arıdan havaya negatif yükler geçer ve arı pozitif yükle yüklenir. Çiçekler ve dolayısıyla içlerindeki polen, negatif yüklüdür. Pozitif yüklü bombus arısı bir çiçeğe yaklaştığında aralarında bir çekim kuvveti oluşur. Bu çekim kuvveti, negatif yüklü polen tanelerinin çiçekten arının üzerine, ikisinin temas etmesine bile gerek kalmadan yapışmasını sağlar.



Buna göre, bombus arılarıyla ilgili yapılan aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) Arıların ve havanın farklı yükle yüklenmesi sürtünme ile elektriklenme sonucu gerçekleşir.
B) Konduğu çiçekten arıya yük geçişi olur.
C) Arının kanat çırpışı azalırsa elektriklenmesi daha uzun sürer.
D) Çiçeklerin nötr olması durumunda polenler arının üzerine kendiliğinden yapışmaz.

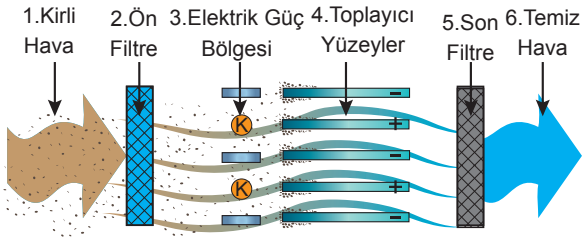
4. Bir araştırma için plakalara eşit uzaklıkta bulunan pozitif yüklü metal oyuncak araba ve yüksüz iletken plakalarla aşağıdaki düzenek hazırlanmıştır.



Başlangıçta hareketsiz olan arabanın P plakasına doğru hareket etmesi için aşağıdakilerden hangisinin yapılması uygun olmaz?

A) Yün kumaşa sürtülerek elektriklenmiş ebonit çubuk P plakasına dokundurulmalı
B) İpek kumaşa sürtülerek elektriklenmiş cam çubuk R plakasına dokundurulmalı
C) Ebonit çubuğa sürtülerek yüklenmiş yün kumaş R plakasına dokundurulmalı
D) Negatif yüklü cisim aynı anda iki plakaya birden dokundurulmalı

5. Bacasız aspiratörlerde kirli hava çeşitli bölümlerden geçirilerek temizlenmektedir.



Bacasız aspiratörlerde kullanılan elektrostatik filtreleme yönteminin çalışması sırasında kirli hava bir fan ile çekilerek yıkanabilir bir ön filtreye sokulur ve burada büyük parçacıklarından arındırılır. Boyutu çok küçük olan K parçacıkları çok güçlü bir elektrik güç bölgesinden geçirilerek burada elektrik yükü ile yüklenir. Bu yüklü K parçacıkları eşit aralıklı paralel dizilmiş toplayıcı yüzeylerden geçer. Bu yüzeyler sırasıyla negatif ve pozitif yüklüdürler. Yüzeye yapışan parçacıklar, uygun zamanda temizlenip yeniden yerine takılabilir. Temizlenen hava son bir filtreden geçirilerek dışarıya verilir.

Bacasız aspiratörlerin çalışma prensibi ile ilgili,

I. 3 ve 4 numaralı bölümlerde yapılan elektrikleme ile aynı yüklerin birbirini itmesi, farklı yüklerin birbirini çekmesi ilkesinden faydalanılır.

II. Büyük kir parçaları 2, çok küçük kir parçaları ise 4 numaralı bölümde tutularak hava temizlenir.

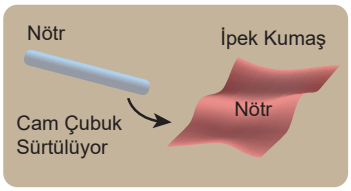
III. Negatif yüklü K parçacıkları, 4 numaralı bölümdeki pozitif yüzeyler tarafından itilip negatif yüzeyler tarafından çekilmiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II B) I ve III

C) II ve III D) I,II ve III

6. Şekilde nötr olan cam çubuk yine nötr olan ipek kumaşa sürtülüyor.



Bu etkinlikle ilgili,

I. Cam çubuk elektron kaybetmiştir.

II. İpek kumaştan cam çubuğa proton geçişi olmuştur.

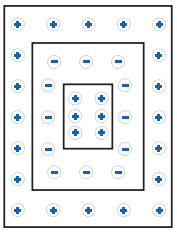
III. Cisimler zıt yükle yüklenmiştir.

çıkarımlarından hangileri <u>doğrudur</u>?

A) Yalnız I B) Yalnız II

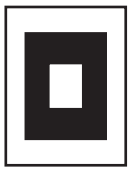
C) I ve III D) II ve III

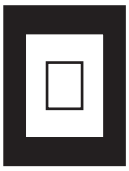
7. Bir mimar çalıştığı müzenin beyaz duvarlarından birini üç boyutlu tabloyla kaplamak istiyor. Aralarında yük geçişi olmayacak şekilde yüklü metal plakaları şekildeki gibi duvara sabitliyor. Pozitif yükle yüklediği boya partiküllerini boya tabancası ile bu duvara püskürtüyor.



Buna göre boyandıktan sonra duvarın son görüntüsü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

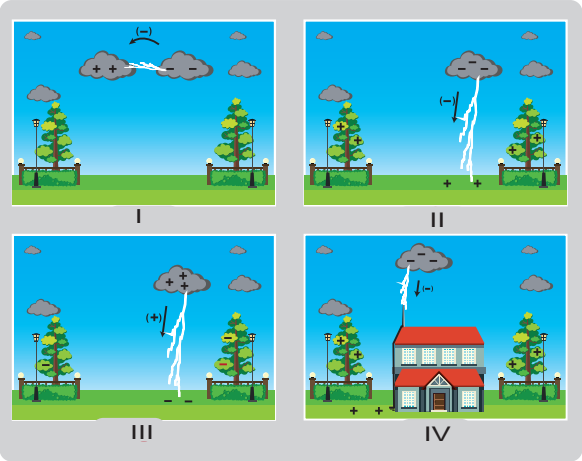
A) 

B) 

C) 

D) 

8. Bir öğrenci, günlük hayattaki bazı elektriklenme olaylarını numaralayarak şekildeki posteri hazırlıyor.



Buna göre poster ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

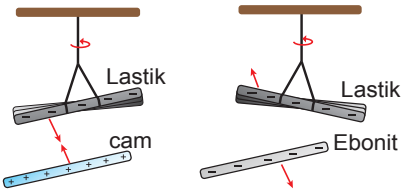
A) I. olay, buluttan buluta (-) yük geçtiği yani şimşek oluşumunu anlatmaktadır.

B) II. olay, (-) yüklerin buluttan yeryüzüne geçtiği yıldırım olayıdır.

C) III. olay, (+) yüklerin buluttan yeryüzüne geçtiği yıldırım olayıdır.

D) IV. olay yıldırım sırasında yüklerin paratoner yardımıyla toprağa geçişini göstermektedir.

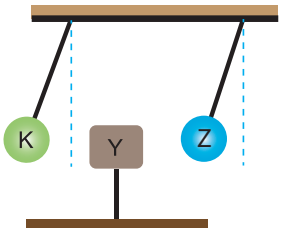
9. Şekilde yalıtkan bir iple asılmış olan eksi yüklü lastik çubuğa, sırasıyla ipek kumaşa sürtülmüş cam çubuk ile yün kumaşa sürtülmüş ebonit çubuk yaklaştırılıyor. Lastik çubukların oklar ile gösterilen yönlerde hareket ettiği gözlemleniyor.



Buna göre, deneyin değişkenleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken
A)	Yaklaştırılan çubukların cinsi	İtme ve çekme olayı
B)	Lastik çubuğun ebatları	Lastik çubuğun yük cinsi
C)	İtme ve çekme olayı	Yaklaştırılan çubukların yük cinsi
D)	Lastik çubuğun dönme yönü	Kumaşların cinsi

10. Ahmet nötr K cismini, yün kumaşa sürtülmüş ebonit çubuğa dokunduruyor. Mehmet ise nötr Z cismini, ipek kumaşa sürtülmüş cam çubuğa dokunduruyor. Her iki öğrenci de yukarıdaki işlemleri gerçekleştirdikten sonra yük durumu bilinmeyen Y cismini K ve Z kürelerinin ortasına yerleştiriyor ve görseldeki durumunu gözlemliyorlar.



Bu durumla ilgili,

I. K ve Y'nin birbirini itmesi aynı yükle yüklendiklerini gösterir.

II. Y ve Z'nin etkileşiminden Y'nin nötr olduğu anlaşılır.

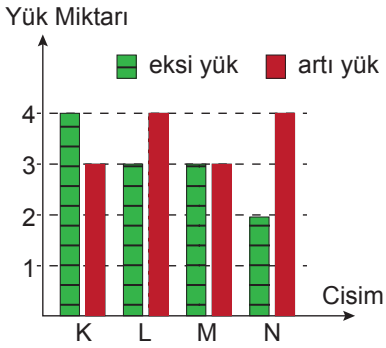
III. K ve Z birbirlerine yaklaştırılırsa birbirlerini çeker.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

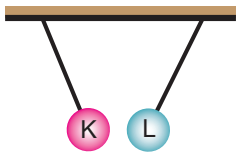
A) Yalnız I B) I ve II

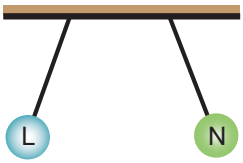
C) I ve III D) II ve III

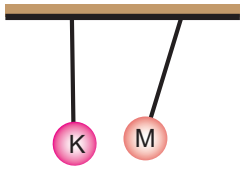
11. K, L, M ve N cisimlerinin sahip oldukları yük çeşidi ve miktarları aşağıdaki grafikte verilmiştir.

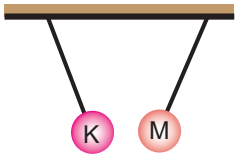


Yalıtkan ip ile ikişerli gruplar hâlinde asılan K, L, M ve N cisimlerinin son durumdaki görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz?

A)


B)


C)


D)


12. Bir öğrenci, yaptığı bir deneyde plastik tarağı, yün kumaşa sürttükten sonra tarağın yerdeki küçük kâğıt parçalarını şekildeki gibi çektiğini gözlemliyor.



Kâğıt parçalarının hiçbir şeye sürtülmediği hâlde tarak tarafından çekilmesinin nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

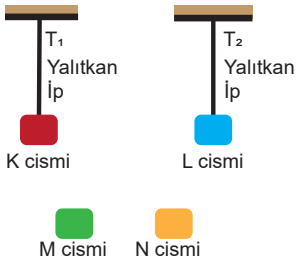
A) Birbirine sürtünen yalıtkan cisimler elektrikle yüklenir.

B) Sürtünme ile elektriklenmede cisimler farklı cins yükle yüklenir.

C) Nötr cisimler, yüklü cisimler tarafından çekilir.

D) Nötr iki cisim arasında etki ile elektriklenme gerçekleşir.

13. Elektrik yüklerinin cisimlere etkisini araştıran bir öğrenci aşağıdaki düzeneği hazırlıyor.



Yalıtkan iplerle asılı olan yüklü K ve L cisimlerine, M ve N cisimleri alttan yaklaştırıldığında gözlemlenen durumlar tabloda verilmiştir.

Birbirine Yaklaştırılan Cisimler		İp Gerilemelerindeki Değişim
M	K	Artıyor
M	L	Azalıyor
N	K	Artıyor
N	L	Artıyor

İp gerilmelerinde gerçekleşen değişimlere göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi <u>yanlıştır?</u>

A) K cismi (+) ise M cismi (-) yüklü olabilir.

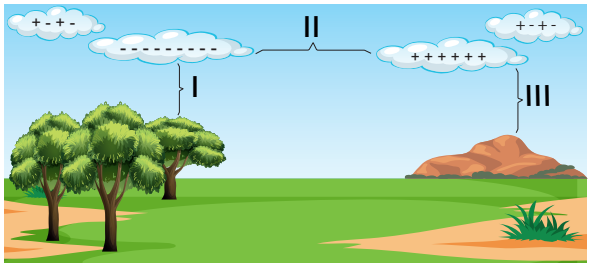
B) M cismi nötr olabilir.

C) M cismi (+) ise L cismi (+) olabilir.

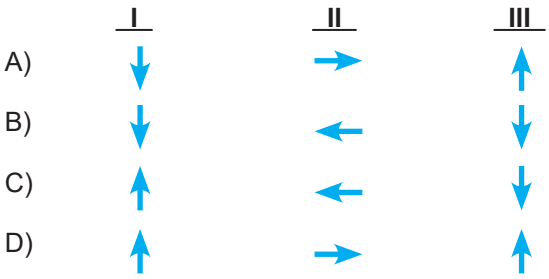
D) N cismi nötr ise L cismi (+) veya (-) olabilir.

14. İki bulut arasındaki yük akışına şimşek, bulut ile yer arasındaki yük akışına yıldırım denir.

Bulutların yük durumları aşağıdaki görselde verilmiştir.

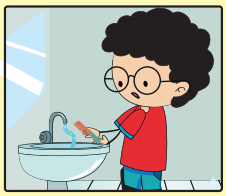


Buna göre I, II ve III ile gösterilen yerlerde gerçekleşen şimşek veya yıldırımın yönleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



15.

Bir öğrenci, lavabo-da saçlarını taradıktan sonra plastik tarağını yıkamak için çok az bir şekilde akan suya yaklaştırdığında suyun tarağa doğru yön değiştirdiğini gözlemliyor. Tarağı saçına daha fazla sürtüp tekrar denediğinde suyun tarağa daha fazla yöneldiğini fark ediyor.



Öğrencinin gözlemlerinden yola çıkarak,

I. Plastik tarak, saça sürtüldüğünde negatif elektrik yükü ile yüklenmiştir.

II. Yüklü olan tarak, nötr olan suya çekim kuvveti uygulamıştır.

III. Sürtünme işlemi sırasında saça (+) yükler geçtiği için saç (+) yükle yüklenmiştir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) I ve II B) I ve III

C) II ve III D) I,II ve III

1. Bulundurdukları (-) yük miktarı, (+) yük miktarına eşit olan cisimlere nötr cisim denir.

Özdeş ve iletken P, Y, Z küreleri aynı anda birbirlerine dokundurulup ayrıldıklarında üçü de nötr hâle geliyor.

Buna göre,

I. P küresi yüksüz, Y ve Z küreleri yüklüdür.

II. P ve Y küreleri yüksüz, Z küresi yüklüdür.

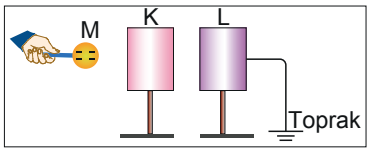
III. P, Y ve Z küreleri yüklüdür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

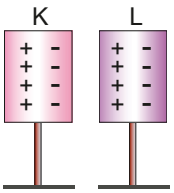
A) I ve II B) I ve III

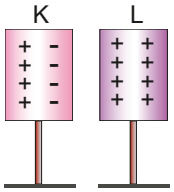
C) II ve III D) I, II ve III

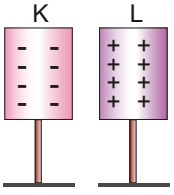
2. Başlangıçta nötr olan özdeş K ve L cisimlerinden L cisminin ucu topraklanmıştır. Negatif (-) yüklü M küresi şekildeki gibi yaklaştırıldıktan sonra toprak bağlantısı kesilmiş ve M küresi uzaklaştırılmıştır.

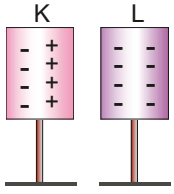


Buna göre son durumda K ve L cisimlerinin yük dağılımı aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)


B)


C)


D)


3. Patlayıcı sıvı taşıyan tankerlerde, hava ile sürtünmenin yanı sıra hareketten dolayı tankın içinde sıvı çalkalanması sebebi ile de elektrik yükü birikir. Oluşan bu elektrik yükünün tehlikeli seviyeye ulaşmasına engel olmak amacıyla topraklama zinciri kullanılması gerekir.



Topraklama zinciri

Metne göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

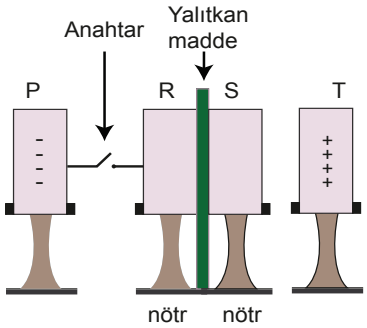
A) Topraklama, tankeri elektriklenmenin zararlı etkilerinden korur.

B) Topraklama zinciri tankerde oluşan fazla elektrik yükünü toprağa boşaltır.

C) Tankerin elektrikle yüklenmesi sürtünme ile elektriklenme sonucunda oluşur.

D) Tanker ve hava aynı elektrik yükü ile yüklenerek aralarında elektrik yükü farkı oluşur.

4. Nötr ve iletken R ve S cisimleri arasında yalıtkan malzemeden yapılmış bir madde bulunuyor. (-) yüklü P cismi şekildeki gibi anahtarlı bir iletken tel ile R cismine bağlanırken (+) yüklü T cismi de S cismine şekildeki gibi yaklaştırılıyor.



Buna göre anahtar kapatıldığında R ve S cisimlerinin son yükleri aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	R	S
A)	Nötr	-
B)	-	Nötr
C)	-	+
D)	+	Nötr

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

5. Aşağıda elektrik ile ilgili bir metin verilmiştir.

> Eğer yeteri kadar elektrik yükü toplarsanız elektronlar gidecek bir yer aramaya başlar. Plastik tabanlı ayakkabılarla naylon bir halıda yürümek, ayakkabıların giderek daha fazla elektron toplamasına yol açar. Ta ki siz metal bir şeye dokunana kadar! Bu elektronların hepsi, yüksek oranda iletken olan metal yüzeye kaçar.

Bu verilen metne göre,

I. Maddenin elektronları hareket edebilir.

II. Metallere dokunmak bir tür topraklamadır.

III. Plastik tabanlı ayakkabılar sürtünmeyle elektriklenmeye neden olur.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

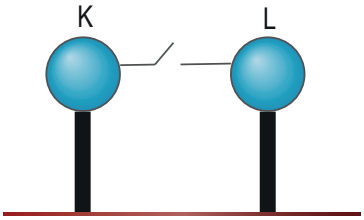
A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

6. Aşağıdaki şekilde iletken, özdeş ve nötr K-L küresel cisimleri yalıtkan ayaklar üzerinde durmakta iken aralarındaki iletken anahtar açık konumdadır.



K-L cisimlerine aşağıdaki işlemler ayrı ayrı ve birbirinden bağımsız olarak yapılmaktadır.

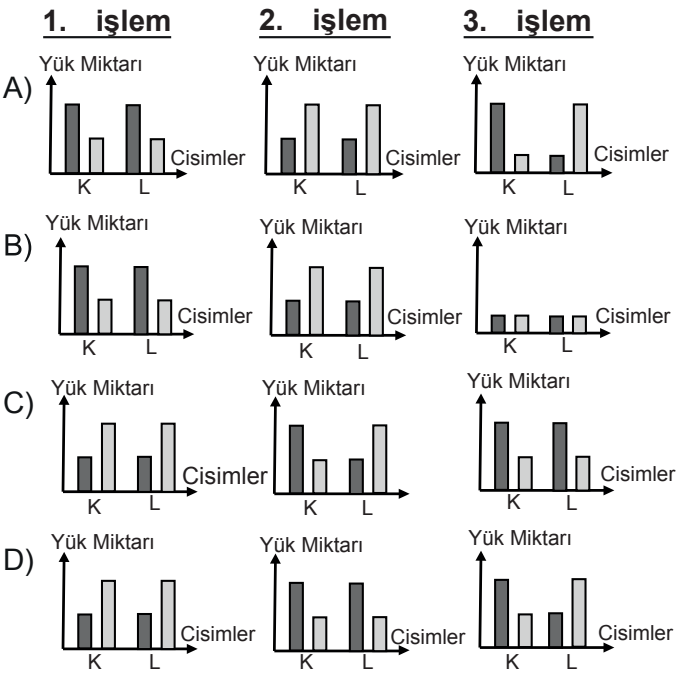
1.işlem: İpek kumaşa sürtülen cam çubuk K cismine dokundurularak anahtar kapatılıyor.

2.işlem: Yün kumaşa sürtülen ebonit çubuk L cismine dokundurularak anahtar kapatılıyor.

3.işlem: İpek kumaşa sürtülen cam çubuk K cismine, yün kumaşa sürtülen ebonit çubuk L cismine dokundurularak anahtar kapatılıyor.

Buna göre 1, 2 ve 3. işlemler sonunda K - L cisimlerinin yük miktarlarını gösteren grafikler aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

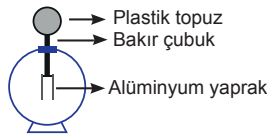
(: Pozitif yük miktarı, : Negatif yük miktarı)



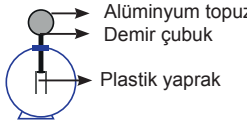
7. Öğretmen öğrencilerinden bir elektroskop modeli yapmalarını istiyor.

Buna göre öğrencilerin yaptığı aşağıdaki elektroskoplardan hangisi doğrudur?

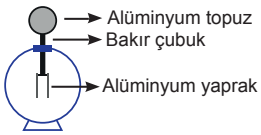
A)



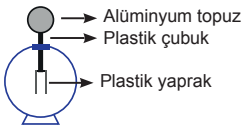
B)



C)

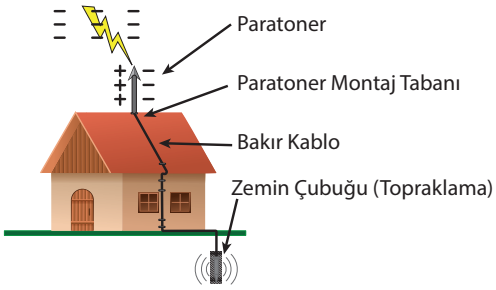


D)



8. Paratoner çalışma prensibi bilinenin aksine yıldırım düştükten sonra çıkan enerjiyi yok etmek değil, yıldırımın düşmesini engellemektir.

Aşağıdaki görselde bir paratonerin çalışması gösterilmektedir.



Buna göre paratonerlerle ilgili,

I. Biriken yüklerin iletilebilmesi için iletken teller kullanılır.

II. Uç kısmında hem pozitif hem negatif yükler bulunur.

III. Negatif yüklü bulutlara pozitif yük vererek yıldırımın oluşmasını engeller.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I,II ve III

9. Dedektifler, kâğıt ya da plastik yüzeylerdeki parmak izlerini belirlemede elektriklenme olayını kullanır. Parmağın yüzeye değen ince kısımları yüzeyde bir iz bırakır. Parmak izi oluşan yerler ile oluşmayan yerlerin elektriklenme özellikleri birbirinden farklıdır. Bu farklılığı ölçen özel tarama cihazlarıyla parmak izi belirlenir.

Yukarıda belirtilen elektriklenmeye benzer bir olay aşağıdakilerin hangisinde gerçekleşmiştir?

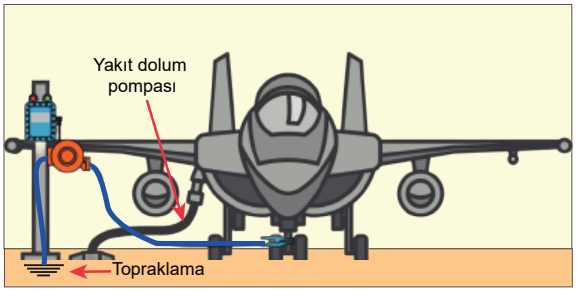
A) Mıknatısın demir tozlarını çekmesi

B) Güneş panellerinde güneş enerjisinden elektrik üretilmesi

C) Beyaz eşyaların boyanmasında zıt yüklerin kullanılması

D) Rüzgâr türbinlerinde hareket enerjisinin elektrik enerjisine dönüşmesi

10. Aşağıda bir jet uçağına yakıt dolumu sırasında yapılan topraklama işlemi gösterilmiştir.



Buna göre topraklama yapılmasının amacı,

I. Jet uçağı, uçuş sırasında statik elektrikle yüklenmiş olabilir.

II. Jet uçağının yük dengesini sağlamaya yönelik bir uygulamadır.

III. Yakıt dolum sırasındaki olası bir yangın tehlikesinin önüne geçmek için uygulanır.

ifadelerinden hangileri ile açıklanır?

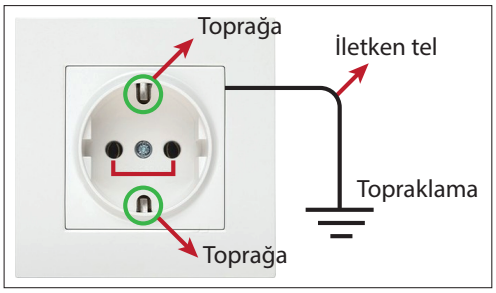
A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

11. Topraklama, elektrik ile çalışan cihazlarda kaçak elektriğin bir iletkenle toprağa verilmesini sağlayan basit bir sistemdir.



Prizler üzerinde zamanla elektrik yükleri birikebilir.Topraklı prizlerde bulunan toprak bağlantısı biriken bu yükleri bir iletkenle toprağa aktarır. Yük aktarımı prizden toprağa ya da topraktan prize doğru olabilir.

Topraklama ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

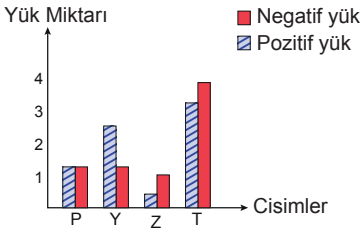
A) Prizde negatif yükler biriktiğinde topraktan pirize doğru pozitif yük geçişi olur.

B) Prizde biriken negatif yükler iletken ile toprağa doğru aktarılır.

C) Topraklama sonunda priz elektrik yükü bakımından nötrlenir.

D) Yıldırımın oluşması topraklama ile benzerlik gösterir.

12. Aşağıdaki grafikte P, Y, Z ve T maddelerinin yük durumları verilmiştir.



Bu grafiğe göre,

I. Y ve Z maddeleri pozitif yüklüdürler.

II. P maddesinde yük dengesi vardır.

III. T ile Y maddeleri birbirlerini çekerler.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız III

C) I ve II

D) II ve III

13. Şeyda ve Ahmet kaydıraktan kayarken aşağıdaki durumları yaşıyorlar.



1. durum: Şeyda kaydıraktan kayıyor ve saçları dikleşiyor.

2. durum: Ahmet ise kaydıraktan kayıyor ve Şeyda`ya dokununca ikisi birden çarpılma hissine benzeyen bir acı hissediyor.

Bu durumlarla ile ilgili,

I. Ebonit çubuğun yün kumaşa sürtünerek elektriklenmesi 1. duruma örnektir.

II. 2. durum sonunda Şeyda ve Ahmet`in yük cinsleri aynıdır.

III. Ahmet kaydıraktan kaydıktan sonra Şeyda yerine toprağa dokunsaydı çarpılmaya benzeyen olay gerçekleşmezdi.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

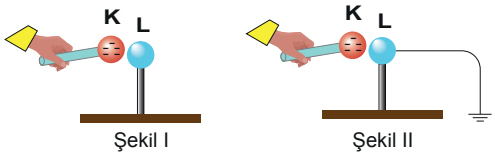
A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

14. Şekil I'de negatif yüklü K cismi, nötr L cismine yaklaştırılıyor. Bir süre sonra L cismi Şekil II'deki gibi iletken bir telle toprağa bağlanıyor.



K cismi uzaklaştırılmadan toprak bağlantısı kesilirse,

I. L cismi pozitif yüklü hâle gelir.

II. Toprak bağlantısı kesilmeden önce pozitif yükler toprağa akar.

III. K cismi L cismine yaklaştırıldığında etki ile elektriklenme gerçekleşir.

yorumlarından hangileri doğrudur?

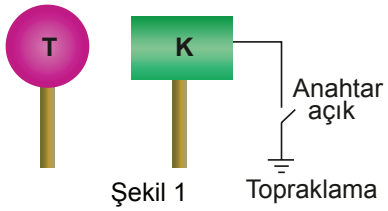
A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

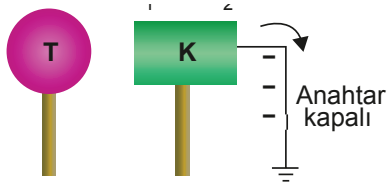
D) I, II ve III

15. Yük cinsi bilinmeyen T cismi nötr olan K cismine Şekil 1 'deki gibi yaklaştırılıyor.



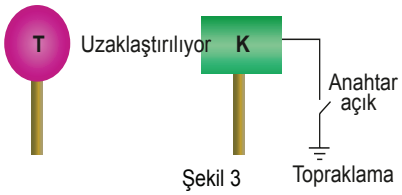
Şekil 1

T cismi uzaklaştırılmadan anahtar kapatılarak K cismine topraklama yapılıyor. Burada gözlenen yük hareketi Şekil 2'deki gibi oluyor.



Şekil 2

Kısa süre sonra, Şekil 3'teki gibi önce anahtar açılarak toprak bağlantısı kesilip, sonra T cismi uzaklaştırılınca K cismi yükleniyor.



Şekil 3

Yapılan işlemlere göre son durumda T ve K cisminin yük durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

	T	K
A)	-	-
B)	+	+
C)	-	+
D)	+	-

1. Bir cismin yapısındaki (+) ve (–) yük dengesinin bozulmasına elektriklenme denir. Elektriklenme olayı fotokopi makineleri, baca temizleme işlemi, elektrik süpürgelerinin toz torbaları gibi birçok alanda karşımıza çıkmaktadır. Bunun dışında şimşek ve yıldırım olayları da elektriklenmenin bir sonucudur.

Verilen metne göre aşağıdakilerden hangisinin cevabına ulaşılamaz?

A) Elektriklenme nedir?

B) Elektriklenme hangi alet kullanılarak tespit edilir?

C) Elektriklenmenin teknolojideki uygulamaları nelerdir?

D) Elektriklenme sonucu oluşan doğa olayları nelerdir?

2. Topraklama ile ilgili,

I. Toprak bir iletken olarak cisimlerin nötrlenmesini sağlar.

II. Topraklamada yükler daima toprağa aktarılır.

III. Topraklama insanları ve araçları elektrik enerjisinin zararlı etkilerinden korur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

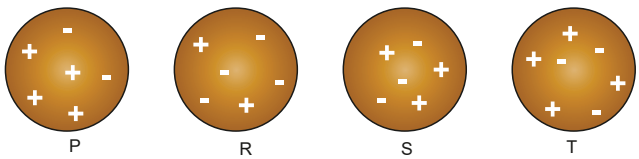
A) I ve II

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

3. Aşağıda P, R, S ve T cisimlerinin elektrik yükleri verilmiştir.



Buna göre verilen cisimler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) P ve T cisimleri birbirini iter.

B) P ve R cisimleri birbirine çekme kuvveti uygular.

C) R cismi yeterince yaklaştırıldığında S'yi çeker.

D) T cismine topraklama yapıldığında cisimden toprağa yük geçişi olur.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

4. Faraday kafesi, elektriksel iletken metal ile kaplanmış veya iletkenler ile ağ biçiminde örülmüş içteki hacmi dışardaki elektrik alanlardan koruyan bir muhafazadır.



Bu kafes sayesinde elektriğin, alanın içeri girmesi ve dışarı çıkması engellenmiş olur. Ağ gözü sıklığı ve topraklama kalitesi korumayı arttırır. Kafesin işlerliği için iletkenlerin iyi topraklanmış olması gerekir. Asansörler, uçaklar, mikrodalga fırınlarda aynı çalışma prensibi uygulanır ve bu yüzden buralarda telefon şebekeleri çekmemektedir.

Verilen bilgiden yola çıkarak aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

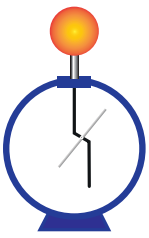
A) Uçakların yıldırımdan etkilenmemesi Faraday kafesi ile ilişkilidir.

B) Faraday kafesindeki yük akışı topraklama ile yalıtkanlar sayesinde gerçekleşir.

C) Topraklama sayesinde, daha güvenli çalışmalar sağlanmaktadır.

D) Ağ gözü sıklığının artması kafesin iletkenliğini artırır.

5. Aşağıda yük türü bilinmeyen elektriklenmiş bir cismin dokundurulduğu elektroskop verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) Cisimden elektroskoba yük geçişi olmuştur.

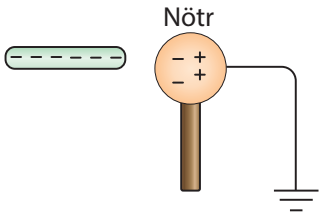
B) Elektroskobun yaprakları aynı yükle yüklenmiştir.

C) Elektroskoba pozitif yüklü cisim dokundurulmuştur.

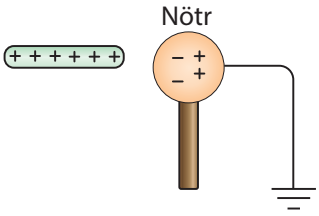
D) Elektroskoba negatif yüklü cisim dokundurulmuştur.

6. **Hipotez:** Etki ile elektriklenmede yüksüz cismin kalıcı olarak yüklenebilmesi için topraklama yapılır.

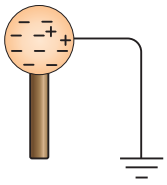
Verilen hipotezi doğrulamak için,



I. Nötr cisim (-) yüklü cisme yaklaştırılır. Önce toprak bağlantısı kesilir ve daha sonra cisim uzaklaştırılır.



II. Nötr cisim (+) yüklü cisme yaklaştırılır. Önce toprak bağlantısı kesilir ve daha sonra cisim uzaklaştırılır.

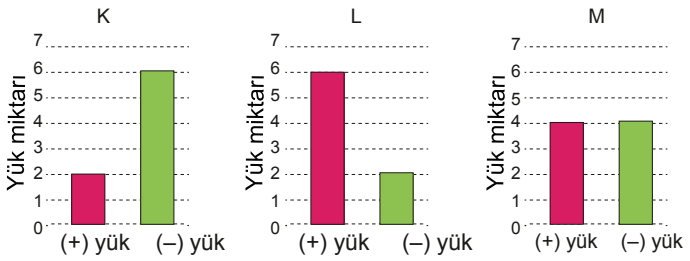


III. (-) yüklü cisim topraklanır. (-) yükler toprağa doğru hareket eder ve cisim nötr hâle gelir.

düzeneklerinden hangileri kullanılmalıdır?

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

7. K , L ve M iletken cisimlerinin yük durumları grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi doğrudur?

A) K, nötr elektroskoba dokundurulursa elektroskobun yaprakları açılır.
B) K, topraklanırsa (+) yükleri toprağa iter.
C) L cismine M cismi dokundurulursa son durum her ikiside (-) yüklü olur.
D) M, yüklü bir elektroskoba dokundurulursa yapraklar biraz daha açılır.

8. Aşağıda "Nötr bir cismin topraklanmayla elektriklenmesi" ile ilgili etkinliğin aşamaları verilmiştir.

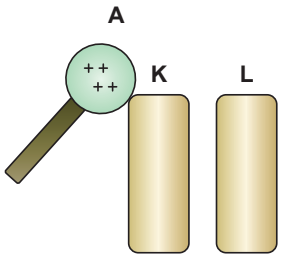
Etkinlik Aşamaları:

1. (-) yüklü bir cisim nötr küreye yaklaştırılır. (-) yüklü cisim küredeki (-) yükleri iter.
2. Daha sonra küre topraklanır.
3. Kürede bulunan (-) yükler toprağa geçer.
4. Kürenin toprak bağlantısı kesilir.
5. (-) yüklü cisim uzaklaştırılır ve nötr olan küre son durumda (-) yüklü olur.

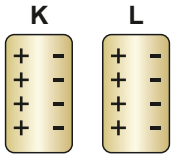
Verilen etkinlikte hangi aşamada hata yapılmıştır?

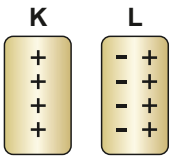
A) 2
B) 3
C) 4
D) 5

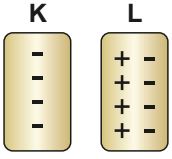
9. Aşağıdaki görseldeki iletken K ve L cisimleri nötrdür. Pozitif yüklü iletken A küresi K cismine dokunduruluyor.

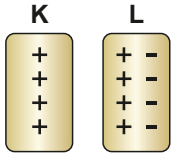


Buna göre K ve L cisimlerinin yük dağılımları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

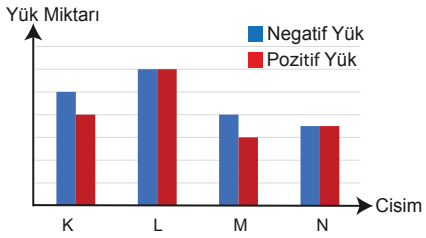
A)


B)


C)


D)


10. K, L, M ve N cisimlerinin sahip oldukları yük miktarları grafikteki gibidir.



Grafiğe göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

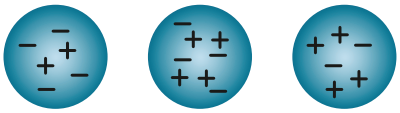
A) K cismi, L cismine yeterince yaklaştırıldığında birbirlerini çektikleri gözlemlenir.

B) K cismi, M cismine yeterince yaklaştırıldığında birbirlerini ittikleri gözlemlenir.

C) L cismi, N cismine yeterince yaklaştırıldığında birbirlerini ittikleri gözlemlenir.

D) M cismi, N cismine yeterince yaklaştırıldığında birbirlerini çektikleri gözlemlenir.

11. Aşağıda verilen K, L ve M cisimlerinin yük durumları şekildeki gibidir.

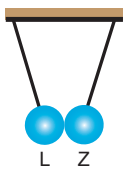


Bu cisimlere aşağıdaki işlemler uygulanıyor.

- K cismi pozitif yüklü T cismine dokunduruluyor.
- L cismi nötr Y cismine yaklaştırılıyor.
- L cismi negatif yüklü Z cismine dokunduruluyor.
- M cismi negatif yüklü Z cismine yaklaştırılıyor.

Bir süre sonra bu işlemlerin sonucunda aşağıdaki durumlardan hangisi oluşamaz?

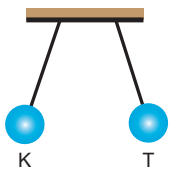
A)



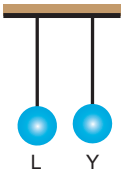
B)



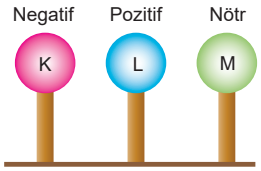
C)



D)



12. Şekilde yük oranlarının bilinmediği özdeş üç küre verilmiştir . Bu küreler yalıtkan saplarından tutularak aynı anda birbirlerine dokunduruluyor.



Son durumda üç küre de nötr olduğuna göre,

I. K küresinde pozitif yük sayısı artar.

II. K ve L kürelerinden eşit sayıda yük M küresine geçer.

III. K ve L küreleri birbirini nötrlemiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

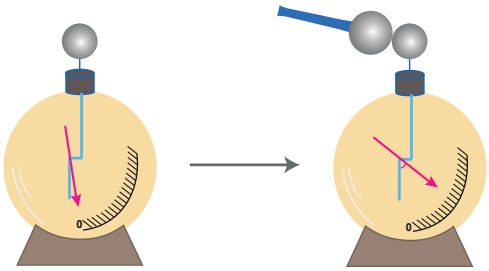
A) Yalnız II

B) Yalnız III

C) I ve II

D) I, II ve III

13. Cisimlerin yüklü olup olmadığını, yüklü ise hangi yüke sahip olduğunu anlamamıza yarayan alete elektroskop denir. Nötr bir elektroskobun topuzuna bir cisim dokundurulduğunda elektroskobun yapraklarında bir miktar açılma gözlemleniyor.



Yapılan etkinlikle ilgili verilen ifadelerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

A) Son durumda elektroskop ile cisim aynı cins elektrik yükü ile yüklenir.

B) Yaprakların açılmasının sebebi aynı yükle yüklenmiş olmalarıdır.

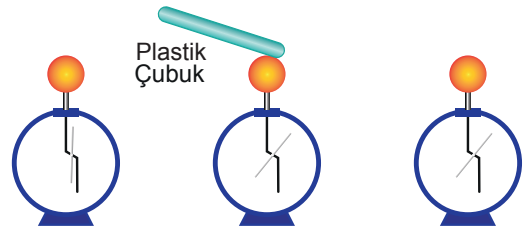
C) Cisim, topuza dokundurulduğunda topuz ve yapraklar zıt yükle yüklenir.

D) Elektroskobun topuzuna dokundurulan cisimde (+) yük sayısı (-) yük sayısından fazladır.

14. Bir öğrenci plastik çubuğu yün kumaşa sürtüyor.



Yün kumaşa sürtülen plastik çubuk yüksüz bir elektroskobun topuzuna dokundurulduğunda elektroskobun yaprakları açılıyor. Plastik çubuk topuzdan ayrıldığında da yapraklar açık kalmaya devam ediyor.



Buna göre bu durumla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Plastik çubuk uzaklaştırıldığında elektroskop nötr hâle geçer.

B) Plastik çubuk yün kumaşa sürtündüğünde pozitif (+) yükle yüklenmiştir.

C) Elektroskobun yapraklarının açılması yapraklardaki yük dengesinin bozulduğunu gösterir.

D) Elektroskobun yapraklarının açılmasını plastik çubuğun dokunması ile oluşan kuvvet sağlamıştır.

15. Bir öğrencinin topraklama ile ilgili aldığı notlar aşağıda verilmiştir.

Topraklama

* İletken bir tel kullanılarak cisimlerde bulunan elektrik yükünün fazlasının toprağa aktarılmasına topraklama denir. Topraklamanın amacı cisimlerdeki fazla elektriksel yükün neden olabileceği zararları en aza indirmektir.

* Negatif yüklü cisimler topraklandığında (-) yükler toprağa aktarılır. Pozitif yüklü bir cisim topraklandığında ise (+) yükler toprağa aktarılır, böylece cisimler nötrlenmiş olur.

* Yüksek yapıların çatılarına paratoner takılması, yanıcı madde taşıyan tankerlere yere değen zincirler takılması ve evlerde topraklama özelliğine sahip prizlerin kullanılması topraklamanın günlük hayattaki kullanımına örnektir.

Buna göre, öğrencinin aldığı notlar ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) Topraklama işleminin amacını biliyor.

B) Topraklama ile ilgili verdiği örnekler tamamen doğrudur.

C) Pozitif yüklü cisimlerin topraklanması ile ilgili açıklaması doğrudur.

D) Negatif yüklü cisimlerin topraklanması ile ilgili açıklaması doğrudur.

1. Enerji gereksinimi artıp kaynaklar azaldıkça değişik enerji kaynağı arayışları giderek hız kazanıyor. Örneğin Hollanda'daki bir tren istasyonunda bulunan döner kapı, istasyondaki kafe için enerji sağlıyor. Kapı her geçen insanla birlikte dönerek enerji üretiyor ve bu enerji kafenin aydınlatılmasında kullanılıyor. Yani içeri giren her kişi kafenin aydınlanmasına katkıda bulunuyor.

Buna göre bu kapıda meydana gelen enerji dönüşümleri aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

A) Elektrik enerjisi-ışık enerjisi-ısı enerjisi

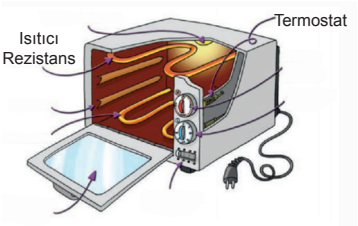
B) Hareket enerjisi-elektrik enerjisi-ışık enerjisi

C) Elektrik enerjisi-hareket enerjisi- ışık enerjisi

D) Hareket enerjisi-elektrik enerjisi- hareket enerjisi

2. Aşağıda elektrikli fırının çalışma prensibiyle ilgili bir bilim dergisinden alınan metin verilmiştir.

Fırınlarda "ısıtıcı rezistans" adı verilen ince borular bulunur. Bu boruların içinde üzerlerinden akım geçtiğinde hızla ısınan özel bir metalden yapılmış teller yer alır. Fırının içindeki sıcaklık istenen düzeyi aştığında "termostat" elektrik akımının geçişini bir süreliğine engeller, sıcaklık istenen düzeyin altına indiğinde ise elektrik akımının geçişini yeniden sağlar. Fırının arkasında bulunan fan motoruna bağlı pervane ise hızlı bir şekilde dönerek ısının fırın içinde eşit dağılmasını sağlar. Bazı fırınların içinde lamba da bulunur.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

A) Termostat, elektrik devresinden geçen fazla akımı keserek devrede sigorta görevi yapar.

B) Elektrik enerjisinin ısı enerjisine dönüşmesi rezistanslar üzerinden akım geçmesiyle gerçekleşir.

C) Fan motorlarındaki pervanelerin çalışması elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönüşmesine örnektir.

D) Fırın içindeki lamba, elektrik enerjisini hem ışık hem de ısı enerjisine dönüştürür.

3. Elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştüren araçlara elektrik motoru denir.

Bir öğrenci ''Elektrik motoru bulunan araçlar'' konulu ödev için bazı araçları numaralandırarak aşağıdaki posteri hazırlıyor.



Posterini hazırlarken hata yapan öğrenci, numaralanmış araçlardan hangilerini çıkarırsa hatasını gidermiş olur?

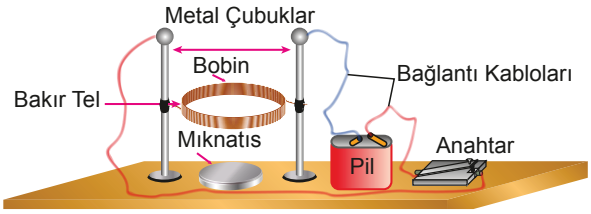
A) 1 ve 3

B) 3 ve 4

C) 3, 4 ve 6

D) 1, 3 ve 5

4. Öğretmen, elektromotor yapmak için emaye kaplı bakır teli bir kalem pil etrafına sararak bir bobin yapıyor. Bobini metal çubuklar arasındaki halkalara geçirerek aşağıdaki deney düzeneğini hazırlıyor.



Anahtarı kapattığında bobinin metal çubuklar arasında dönmeye başladığını gözlemliyor.

Bu deneyden hareketle,

I. Motorların yapısında mıknatıs bulunur.

II. Motorlar, hareket enerjisinin elektrik enerjisine dönüşmesi prensibi ile çalışır.

III. Bobin üzerinden akım geçtiğinde mıknatısla etkileşim gerçekleşir ve bobin hareket eder.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

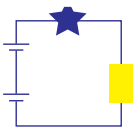
MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

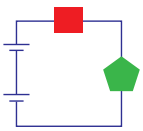
5. Şekil 1'de ve Şekil 2'de bazı cihazların çalışması için gereken akım değerleri ve bunlara bağlanacak sigortaların akımları verilmiştir.

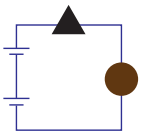


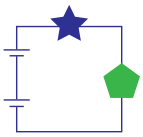
Şekil 1 Şekil 2

Buna göre aşağıdaki devrelerden hangisi daha güvenli çalışır?

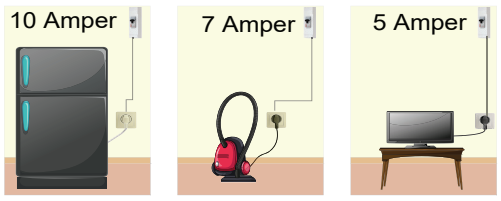
A)


B)


C)


D)


6. Sigortalar, elektrik devresinden fazla elektrik akımı geçtiğinde akımı keserek güvenliği sağlayan araçlardır. Evlerde kullanılan bazı elektrikli cihazlar ile bu cihazların takılı olduğu prizlere ait sigorta değerleri görseldeki gibidir.



Buzdolabı Süpürge Televizyon

Görseldeki tüm cihazlar bağlı olduğu sigortalar ile güvenli bir şekilde çalışabilmektedir.

Buna göre,

I. Buzdolabının çalışması için gereken akım değeri 10 amperdir.

II. Süpürge ve televizyon aynı anda 13 amperlik bir sigorta ile güvenle çalıştırılabilir.

III. Buzdolabı, televizyonun bağlı olduğu prize takılırsa sigorta atar ve akım kesilir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

7. Tüm Dünya'da hızla yaygınlaşan elektrikli araç teknolojisi ile birlikte çevreye önem veren ülkeler, elektrikli araç kullanımını desteklemeye başladılar.



Elektrikli ve fosil yakıtlı araçların özellikleri tabloda karşılaştırılmıştır.

Elektrikli Araçlar	Fosil Yakıtlı Araçlar
Sessiz ve hafiftir, yakıt ücreti düşüktür.	Gürültülü ve ağırdır, yakıt ücreti yüksektir.
Enerjiyi elektrik enerjisinin depolandığı bataryadan alır.	Enerji kaynağı benzin, dizel, sıvılaştırılmış petrol gibi yakıtlardır.
Elektrik enerjisi hareket enerjisine dönüştürülür.	Yakıtların yanmasıyla oluşan enerji hareket enerjisine dönüştürülür.
Fren yapıldığında motor, aracın hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştürerek bataryalarda depolar.	Fren yapıldığında aracın hareket enerjisi ısı enerjisine dönüşerek kaybedilir.
Hareketli birkaç parça olduğu için bakım ve tamir maliyeti düşüktür.	Hareketli çok fazla parça olduğu için bakım ve tamir maliyeti yüksektir.

Buna göre,

I. Elektrikli araçlarda hareketi sağlayan elektrik motoru bulunur.

II. Elektrikli araçlarda fren yapıldığında motor jeneratör gibi davranarak enerjiyi yeniden depolar.

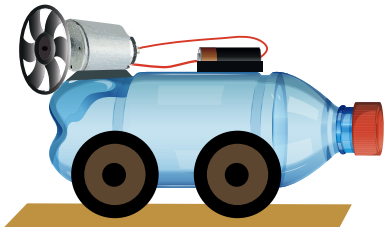
III. Fosil yakıtlı araçlarda motor hareket enerjisini ısı enerjisine dönüştürerek hareketi sağlar.

çıkarımlarından hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve II D) II ve III

8. Enerjinin dönüşümü ile ilgili olarak öğrenci aşağıdaki modeli tasarlamıştır.



Enerji dönüşümü ve hareketin gerçekleşeceği düzenekte devre anahtarını kapalı konuma getirdiğimizde pilin depoladığı kimyasal enerji elektrik enerjisine dönüşür. Elektrik enerjisi iletken teller ile elektrik motoruna aktarıldığında, elektrik motoru elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürerek pervanenin hızla dönmesini sağlar ve yapay bir hava akımı oluşturur. Bu sayede düzeneğimiz sürtünme kuvvetini yenerek harekete geçer.

Buna göre öğrenci aşağıdaki kazanımlardan hangisine yönelik bir açıklama yapmamıştır?

A) Elektrik enerjisi ile çalışan araçların birim zamanda kullandıkları elektrik enerjisi miktarının farklı olabileceğini fark eder.

B) Elektrik enerjii kaynaklarının, devreye elektrik akımı sağladığını ifade eder.

C) Elektrik devrelerinde akımın oluşması için kapalı bir devre olması gerektiğini fark eder.

D) Elektrik enerjisinin hareket enerjisine dönüştüğünü fark eder.

9. Aşağıda bazı güç santrallerinin görselleri verilmiştir.



Termik Santral



Hidroelektrik Santral



Nükleer Santral

Bu santraller ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

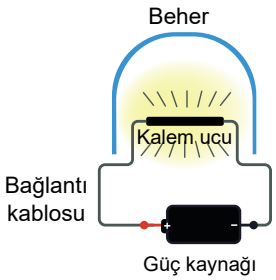
A) Kullandıkları enerjinin kaynağı bakımından benzerlik gösterirler.

B) Her üç santral de suyun ısıtılması ile oluşan buharın gücünü kullanır.

C) Ortaya çıkardığı atık madde miktarı yönünden hidroelektrik santraller daha avantajlıdır.

D) Her üç santralde de kullanılan jeneratörler, elektrik enerjisini daha sonra kullanmak üzere depolarlar.

10. Beril enerji dönüşümünü göstermek için aşağıdaki düzeneği hazırlıyor.



Düzenekte ilk önce bağlantı kablolarını güç kaynağına bağlıyor. Bağlantı kablolarının uçlarının arasına kalem ucunu bağlıyor ve üzerine beheri görseldeki gibi kapatıyor. Son olarak da güç kaynağını çalıştırıyor. Kalem ucundan yapılan ampul başarılı bir şekilde çalışıyor.

Buna göre,

I. Kalem ucu elektrik akımını iletir.

II. Düzenekte elektrik enerjisi ışık enerjisine dönüşmüştür.

III. Kalem ucu lambadaki flamanın görevini yapmıştır.

ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve II

C) II ve III

D) I, II ve III

11. İki öğrencinin evlerinde enerjiden tasarruf etmek için yaptıkları uygulamalar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Ali	İrem
• TV izledikten sonra fişini çekiyorum. • Elektrikli süpürgemin toz torbasını sık sık boşaltıyorum. • Elektrikli ev aletleri alırken A sınıfı olanları tercih ediyorum.	• Led ampul kullanıyorum. • Çamaşır makinemi kapasitesinin üstünde çalıştırıyorum. • Saçımı önce havlu sonra kurutma makinesi ile kurutuyorum.

Buna göre öğrencilerin yaptıkları ile ilgili,

I. Ali'nin televizyon ile iglili yaptığı yorum yanlıştır.

II. İrem çamaşır makinesini kapasitesine uygun çalıştırmalıdır.

III. İrem'in ampul ve saç kurutma makinesi kullanımı konusunda yaptıkları doğrudur.

yorumlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) II ve III D) I, II ve III

12. Enerji verimliliği, binalarda yaşam standardı ve hizmet kalitesinin, endüstriyel işletmelerde ise üretim kalitesi ve miktarının düşüşüne yol açmadan birim veya ürün miktarı başına enerji tüketiminin azaltılmasıdır.

Buna göre enerji verimliliğiyle ilgili,

I. Isı yalıtım tekniklerinin, "Örnek Bina" uygulamasının, eğitim faaliyetlerinde kullanılması ve ziyaretçilere açılması

II. Enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynakları konusunda kamuoyunun bilgi ve bilinç düzeyini arttırıcı eğitimlerin gerçekleştirilmesi

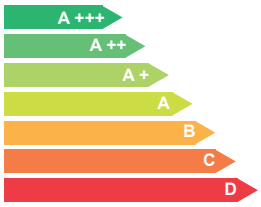
III. Öğrenciler için enerji verimliliği konulu resim ve öykü yarışmalarının yapılması

uygulamalarından hangileri bilinçlendirme çalışmalarındandır?

A) Yalnız II B) I ve II

C) II ve III D) I, II ve III

13. Enerji sınıfı, bir elektronik ürünün enerji verimliliği konusunda ne kadar başarılı olduğunu tüketiciye kanıtlayan bir kavramdır. Harflerle ifade edilen enerji sınıflarında, alfabede ilerledikçe enerji verimliliği oranı azalmaktadır.



Aşağıda bir mağazada satılan K, L ve M markalı televizyonlar ile bu televizyonların hangi enerji sınıfına ait olduğu gösterilmiştir.



K Markası L Markası M Markası

Buna göre satılan televizyonlarla ilgili,

I. K markalı televizyon diğerlerine göre daha fazla enerji tasarrufu sağlar.

II. Televizyonlar eşit süre çalıştırıldıklarında harcadıkları enerji miktarları arasındaki ilişki M > K > L şeklindedir.

III. Televizyonların eşit miktarda enerji harcaması için en uzun süre L markalı televizyon çalıştırılmalıdır.

çıkarımlarından hangilerine ulaşılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II

C) I ve III D) II ve III

1. İngiltere'de üretim fazlası elektriği, tüketimin yüksek olduğu saatlerde kullanmak üzere havayı sıvılaştırarak depolayan bir enerji santrali için çalışmalara başlandı. Santral bu yöntemle çalışan ilk büyük enerji santrali olacak. Geceleri rüzgâr türbinlerinin ürettiği elektriği kullanacak santral, havayı -196 ^{o}C'a kadar soğutacak. Hava o derecelerde sıvılaşıyor. Gündüz elektriğe talep arttığında ise sıvı hava ısıtılacak ve genişleyen hava bir türbinin içinden geçirilerek elektrik üretmesi sağlanacak. Manchester yakınlarındaki tesiste 50 bin evin beş saatlik ihtiyacını karşılayacak kadar enerji depolanabilecek. Pil yerine hava kullanmak, piller için ihtiyaç duyulan nadir metallerin de tükenmesinin önüne geçecek

Metne göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

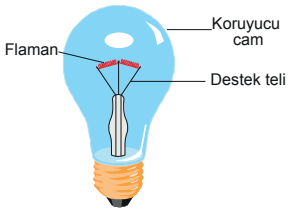
A) Sıvılaştırılmış hava yardımıyla depolanan enerji sistemi yeraltı kaynaklarının tüketimini azaltacaktır.

B) Gündüzleri ısıtılan hava hareket enerjisine ardından elektrik enerjisine dönüştürülecek.

C) Sıvılaştırılmış hava yardımıyla depolanan enerji pillerde depolanan enerjiden daha verimlidir.

D) Santralde geceleri rüzgâr türbinleri tarafından üretilen enerji kullanılacak.

2. Aşağıda bir ampulün kısımları gösterilmiştir.



Buna göre ampuller ile ilgili,

I. Yüksek dirençli telin üzerinden elektrik akımının geçmesiyle ısı enerjisi açığa çıkar.

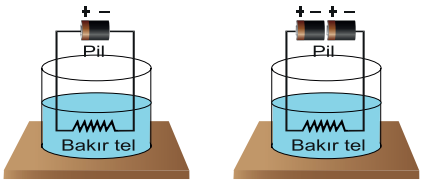
II. Isınan tel bir süre sonra akkor hâle gelip ışık yaymaya başlar.

III. Akkor ampul olarak adlandırılan bu ampuller enerjinin çoğunu ışığa çevirir.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

3. Elektrik enerjisinin ısı enerjisine dönüşümünü göstermek için aşağıdaki gibi bir deney düzeneği hazırlanmıştır. Deneyde her iki düzeneğe de eşit süre akım verilmiştir.



Şekil 1 Şekil 2

Buna göre deneyin bağımsız değişkeni aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) İletken telin cinsi
B) Akım miktarı
C) Akım geçiş süresi
D) Su miktarı

4. Aşağıda bazı ev aletlerinin çalışma akımları verilmiştir.

Araç	Çalıştığı Akım	Araç	Çalıştığı Akım
	→ 2,5 A		→ 3 A
	→ 4 A		→ 8 A

Buna göre evin girişindeki sigorta 10 A'lik olduğuna göre hangi aletler birlikte çalışabilir?

A) Ütü – Buzdolabı
B) Su ısıtıcısı - Ütü
C) Su ısıtıcısı- Buzdolabı
D) Televizyon - Su ısıtıcı

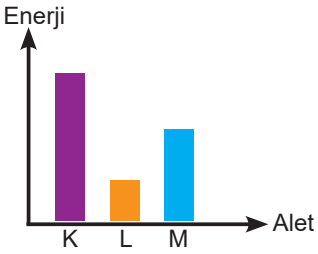
5. Fosil yakıt kaynakları olan kömür ve petrolden, yenilenebilir enerji kaynaklarına hızlı bir kaçış söz konusu. Öte yandan yenilenebilir enerji kaynaklarının kurulabileceği alanların sınırlı olmasının yanında farklı dezavantajları da bulunmaktadır. Bunların başında da rüzgâr türbinlerinin kurulduğu bölgelerde birçok kuş türüne zarar vermesi gelmektedir.

Verilen açıklamaya göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılabilir?

A) Fosil yakıtlar yerini tamamen yenilenebilir enerjiye bırakmıştır.
B) Kuş ölümlerinin en önemli nedeni rüzgâr türbinleridir.
C) Yenilenebilir enerji kaynaklarının başında rüzgâr enerjisi gelir.
D) Rüzgâr türbinleri her alana kurulamamaktadır.

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

6. Elektrikle çalışan üç farklı aletin eşit sürede harcadıkları enerji miktarına ait grafik aşağıda verilmiştir.



Grafiğe göre K, L ve M aletleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) M aletinin harcadığı enerji miktarı L aletinden fazladır.

B) K aletinin birim zamanda harcadığı enerji diğerlerinden fazladır.

C) Aynı miktarda enerji harcamaları için L aleti daha uzun süre çalıştırılmalıdır.

D) Üç alet de aynı işlevi görüyorsa enerji tasarrufu açısından K aleti tercih edilmelidir.

7. Aeolipile, MS 1. yüzyılda icat edilen bir buharlı türbindir. Bu türbin, iki eğik ağızlığı olan bir kürede suyun ısıtılmasıyla buhar ağızlıklardan salındığında kendi etrafında dönebilen bir yapıdır. O dönemde pratik bir faydası olmamasına rağmen bu cihaz buhar gücüyle yapılan deneylerin ilk ortaya çıkışıydı. İlk buhar kazanının 17.yy. da yapılmasıyla birlikte özellikle sanayi alanında büyük gelişmeler yaşandı.



Aeolipile'in çalışma prensibi ile ilgili verilen bilgilere göre,

I. Enerji dönüşümü gerçekleştiren bir icattır.

II. Günümüzdeki jeotermal santrallerin çalışma sisteminin temelidir.

III. Buhar gücünü harekete çeviren bir yapıya sahiptir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II

C) I ve III D) I, II ve III

MEB • Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü

8. Bir öğrenci, güneş panelleri ve elektrik motoru kullanarak bir araba tasarlıyor.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Güneş panelleri elektrik enerjisini ışık enerjisine dönüştürürler.

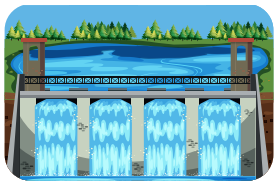
B) Elektrik motoru elektrik enerjisini hareket enerjisine dönüştürür.

C) Elektrik motorunun dönmesi ile elde edilen enerji, güneş panelinde depolanır.

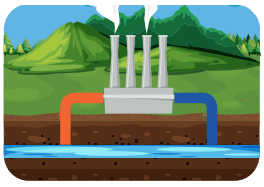
D) Modelde gerçekleşen enerji dönüşümü sırasıyla, elektrik enerjisi→ışık enerjisi→hareket enerjisi şeklindedir.

9. Çeşitli kaynaklardan elde edilen enerjilerin jeneratörler yardımıyla elektrik enerjisine dönüştürüldüğü yerlere ''güç santralleri'' denir.

Aşağıda elektrik üretiminin yapıldığı bazı güç santrallerine ait görseller numaralanarak verilmiştir.



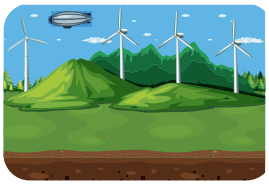
I



II



III



IV

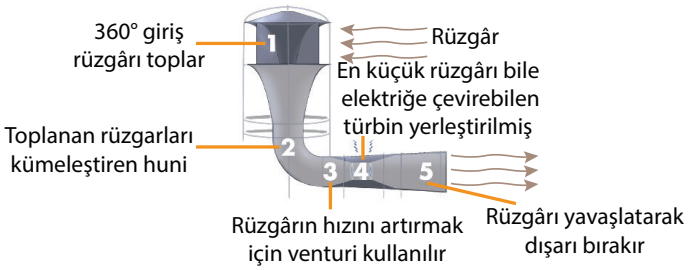
Bu güç santralleri hakkında sınıfta sunum yapan bir öğrenci santraller ile ilgili aşağıdaki bilgileri vermiştir:

- I numaralı santralde suyun potansiyel enerjisi kinetik enerjiye, kinetik enerjisi de elektriğe dönüştürülür.
- II numaralı santralde yeraltı sularının sıcak buharından yararlanılarak elektrik üretilir.
- III numaralı santralde yenilenebilir enerji kaynaklarının yakılmasıyla açığa çıkan su buharından elektrik üretilir.
- IV numaralı santralde rüzgâr gücünden yararlanılarak kinetik enerjiden elektrik enerjisi elde edilir.

Buna göre öğrencinin hangi santral hakkında söyledikleri hatalı bilgi içermektedir?

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

10. INVELOX denilen yeni bir teknoloji sayesinde, artık rüzgârdan daha fazla yararlanılabiliyor. Bu teknoloji ile rüzgâr bacası denilen yöntem bir araya getirilmiş ve rüzgâr türbinlerinden en az 2 kat daha fazla enerji elde edilmesi sağlanmıştır. Ayrıca bu teknoloji sayesinde klasik rüzgâr santrallerinin problemlerinden biri olan gürültü sorunun da önüne geçilmiştir. En küçük bir esintide bile enerji üretebilmektedir. Ancak diğer rüzgâr santrallerinde olduğu gibi invelox teknolojisinin de ilk yatırım maliyeti yüksektir.



Sözü edilen güç santralleri ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisine ulaşılamaz?

A) Farklı teknolojiler kullanılarak rüzgâr santralleri daha verimli hâle getirilebilir.

B) Yenilenebilir enerji kaynaklarının avantajları dezavantajlarından fazladır.

C) Gürültü problemi klasik rüzgâr santrallerinin dezavantajlarından birisidir.

D) İnvelox teknolojisi, düşük rüzgâr hızlarında bile enerji üretebilir.

11. Termik santrallerde enerji elde edilmesi sırasında gerçekleşen olaylar karışık bir şekilde numaralanmıştır.

I. Çıkan su buharının türbinleri döndürmesi

II. Fosil yakıtların yanması

III. Buhar kazanlarındaki suyun ısınması

IV. Jeneratörlerin hareket enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmesi

Bu olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

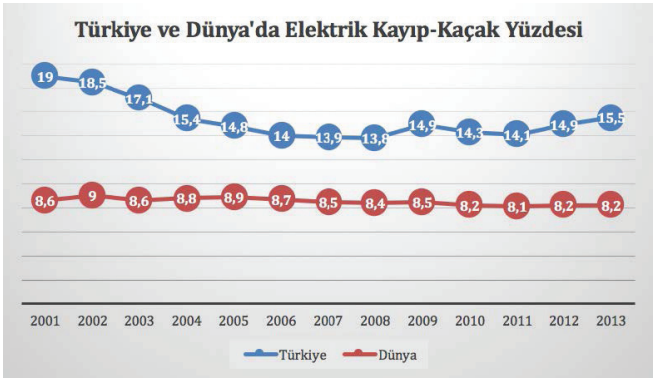
A) I, II, III ve IV

B) III, II, IV ve I

C) II, III, I ve IV

D) II, I, III ve IV

12. Kaçak kullanılan elektrik; sanayileşme, şehirleşme ve nüfus artışının arttığı ortamlarda kaynakların yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Ayrıca bu enerji için harcanan paralar geri alınmadığı zaman ülke ekonomisine büyük zararlar vermektedir.



Verilen bilgilere göre,

I. Kaçak elektrik kullanımı ülke ekonomisine ciddi bir yük oluşturmaktadır.

II. 2001-2013 yılları arasında ülkemizde bilinçli elektrik kullanımı sürekli artmıştır.

III. Türkiye'de elektrikteki kayıp-kaçak oranı dünya ortalamasının üzerindedir.

yargılarından hangisine ulaşılabilir?

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ,III

13. Bir öğrenci kendi kolunun çalışmasına bakarak tasarladığı robot kolun çalışması için pilleri kullanıyor. Eklem kısımlarının hareketi için ayrı ayrı elektrik motoru ve farklı led ampüller kullanıyor. Ayrıca robot kolun çalışması sırasında oluşan ısının robota zarar vermemesi için soğutucu fan sisteminden faydalanıyor.



Bu tasarım ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Elektrik enerjisini hareket enerjisine çevirir.

B) Elektrik enerjisi ısı ve ışık enerjisine dönüşebilir.

C) Robot kol enerjisini hareket enerjisinden elde eder.

D) Mekanik hareketleri daha kolay gerçekleştirebilir.

FEN BİLİMLERİ
CEVAP ANAHTARI

1. Ünite	TEST 1	1. D	2. B	3. D	4. D	5. A	6. C	7. B	8. B	9. A
		10. C	11. D	12. C	13. C	14. B	15. C			
	TEST 2	1. A	2. A	3. C	4. D	5. C	6. B	7. A	8. C	9. A
		10. B	11. D	12. A	13. C	14. B				
	TEST 3	1. A	2. D	3. C	4. B	5. D	6. C	7. A	8. C	9. A
		10. D	11. B	12. B	13. C	14. B	15. A	16. D	17. B	

2. Ünite	TEST 1	1. D	2. C	3. C	4. A	5. C	6. A	7. A	8. D	9. D
		10. C	11. A	12. B	13. A	14. C				
	TEST 2	1. D	2. C	3. D	4. B	5. C	6. B	7. D	8. C	9. B
		10. B	11. C	12.D	13. C					
	TEST 3	1. A	2. C	3. B	4. B	5. D	6. B	7. D	8. A	9. A
		10. D	11. C	12. C	13. D					
	TEST 4	1. B	2. C	3. D	4. D	5. A	6. A	7. C	8. D	9. C
		10. D	11. B							
	TEST 5	1. A	2. C	3. A	4. C	5. D	6. C	7. C	8. D	9. B
		10. D								
	TEST 6	1. B	2. A	3. A	4. B	5. D	6. B	7. C	8. A	9. C
		10. C	11. B	12. A	13. C					
	TEST 7	1. C	2. B	3. A	4. A	5. C	6. C	7. D	8. C	
	TEST 8	1. A	2. D	3. C	4. D	5. A	6.C	7. D	8.D	

FEN BİLİMLERİ
CEVAP ANAHTARI

3. Ünite	TEST 1	1. B	2. C	3. B	4. B	5. D	6. B	7. C	8. C	9. B
		10. B	11. C	12. B	13. D	14. A				
	TEST 2	1. C	2. C	3. B	4. A	5. A	6. B	7. A	8. C	9. C
		10. A	11. D	12. B	13. C					
	TEST 3	1. C	2. D	3. A	4. B	5. B	6. B	7. C	8. D	9. D
		10. A	11. B							
	TEST 4	1. A	2. C	3. B	4. B	5. A	6. B	7. C	8. C	9. D
		10. B	11. D	12. C						

4 . Ünite	TEST 1	1. D	2. D	3. A	4. C	5. A	6. A	7. C	8.D	9.A
		10. A	11. D	12. B						
	TEST 2	1. C	2. D	3. B	4. C	5. D	6. D	7. B	8. C	9. B
		10. B	11. C	12. D	13. B	14. D	15. A			
	TEST 3	1. C	2. C	3. D	4. D	5. C	6. C	7. A	8. B	9. B
		10. B								
	TEST 4	1. A	2. A	3. D	4. C	5. B	6. A	7. B	8. A	
	TEST 5	1. A	2. D	3. B	4. A	5. B	6. B	7. B	8. D	9. A
		10. D	11. C	12. B	13. D	14. B				
	TEST 6	1. C	2. A	3. A	4. C	5. D	6. A	7. C	8. C	9. B
		10. D								
	TEST 7	1. C	2. D	3. B	4. D	5. D	6. A	7. B	8. A	9. D
		10. A								

FEN BİLİMLERİ
CEVAP ANAHTARI

5. Ünite	TEST 1	1. B	2. C	3. B	4. A	5. B	6. B	7. C	8. C	9. C
		10. B	11. A	12. D	13. D	14. C	15. C			
	TEST 2	1. A	2. D	3. C	4. D	5. B	6. C	7. D	8. D	9. D
		10. C	11. D	12. B	13. A	14. C	15. C	16. B		
	TEST 3	1. D	2. A	3. C	4. B	5. C	6. D	7. D	8. C	9. B
		10. C	11. D	12. B	13. D					
	TEST 4	1. D	2. B	3. D	4. D	5. C	6. D	7. D	8. A	9. B
		10. D	11. A	12. A	13. B	14. A	15. C			

6 . Ünite	TEST 1	1. D	2. D	3. A	4. A	5. B	6. B	7. D	8. B	9. A
		10. A	11. D	12. D	13. C	14. D				
	TEST 2	1. D	2. C	3. D	4. B	5. D	6. A	7. C	8. C	9. C
		10. D	11. C	12. A	13. B	14. B	15. B			
	TEST 3	1. A	2. B	3. C	4. C	5. B	6. D	7. D	8. B	9. A
		10. A	11. B	12. A	13. D	14. A				
	TEST 4	1. D	2. B	3. B	4. C	5. B	6. A	7. C	8. A	9. C
		10. D	11. C	12. C	13. D					
	TEST 5	1. D	2. B	3. C	4. A	5. A	6. D	7. B	8. C	9. D
		10. C	11. C	12. B						
	TEST 6	1. D	2. A	3. C	4. D	5. C	6. C	7. C	8. B	9. B
		10. C	11. A	12. B	13. B	14. B				

FEN BİLİMLERİ
CEVAP ANAHTARI

7 . Ünite	TEST 1	1. A	2. D	3. B	4. D	5. A	6. A	7. C	8. D	9. C
		10. C	11. C	12. C	13. A	14. A	15. B			
	TEST 2	1. D	2. B	3. D	4. D	5. A	6. C	7. B	8. C	9. C
		10. C	11. C	12. C	13. B	14. A	15. A			
	TEST 3	1. B	2. B	3. D	4. B	5. D	6. B	7. C	8. A	9. C
		10. D	11. A	12. D	13. D	14. C	15. C			
	TEST 4	1. B	2. B	3. D	4. B	5. B	6. B	7. A	8. D	9. B
		10. C	11. A	12. B	13. C	14. C	15. C			
	TEST 5	1. B	2. D	3. B	4. B	5. A	6. C	7. C	8. A	9. C
		10. D	11. C	12. D	13. D					
	TEST 6	1. C	2. B	3. B	4. A	5. D	6. D	7. D	8. B	9. C
		10. B	11. C	12. B	13. C					