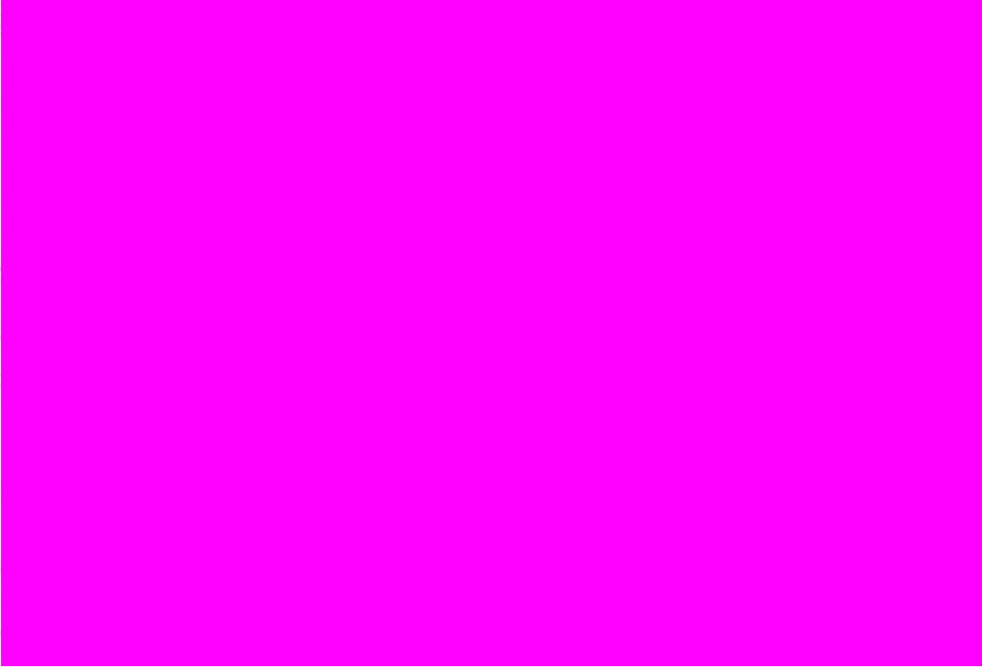
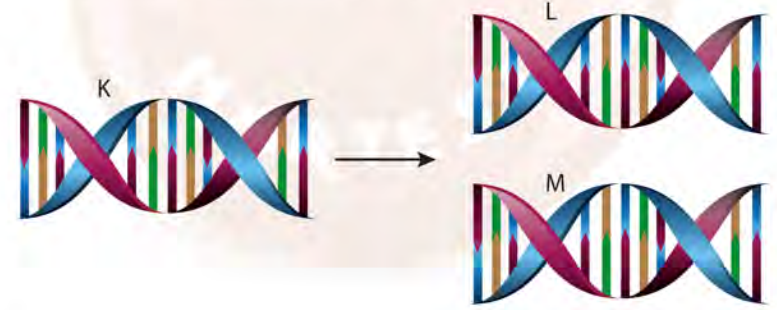




1.



2. Aşağıda K DNA'sının hatasız bir şekilde kendini eşleyerek oluşturduğu L ve M DNA'ları gösterilmiştir.

**Buna göre;**

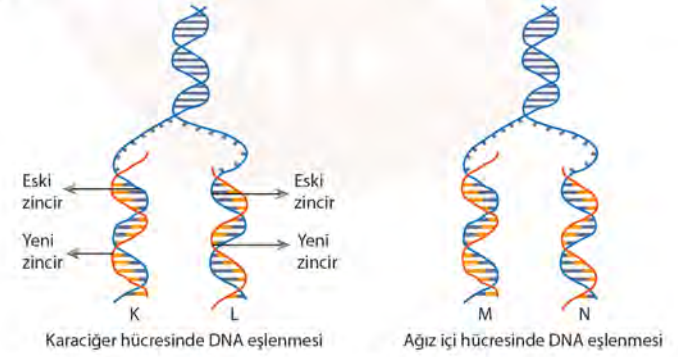
- I. K, L ve M DNA'larının nükleotid çeşitleri ve sayıları kesinlikle aynıdır.
- II. K DNA'sındaki nükleotidlerin yarısı L DNA'sına, yarısı da M DNA'sına aktarılmıştır.
- III. L ve M DNA'larındaki ipliklerin tamamı yeniden üretilmiştir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

1.

8. Sağlıklı bir insanın karaciğer ve ağız içi dokularından alınan DNA moleküllerinin eşlenmesi aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



Her iki DNA molekülü de hatasız şekilde kendisini eşlediğine göre oluşan DNA molekülleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Her iki hücrenin DNA'larındaki nükleotid diziliş sırası aynıdır.
- B) M ve L DNA'larının yapısında bulunan nükleotid çeşitleri aynıdır.
- C) N DNA'sının nükleotid sayısı ile karaciğer hücresinde bulunan DNA'nın nükleotid sayısı eşittir.
- D) K ve M DNA'larının herhangi bir zincirindeki nükleotid diziliş sırası birbirleriyle aynıdır.

2.



7. Her bir ebeveynden gelen gametleri bir karenin kenarına yazarak, genetik çaprazlama sonuçlarını tahmin etme yöntemine Punnett Karesi yöntemi denir.

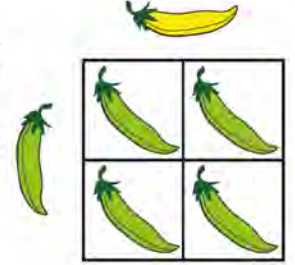
Yandaki şekilde yeşil kabuklu bir bitki ile sarı kabuklu bir bitkinin Punnett karesi ile çaprazlanması gösterilmiştir.

Buna göre tablodaki çaprazlama ile ilgili yapılan;

- Yeşil kabuklu olma baskın özelliktir.
- Çaprazlanan bitkiler kabuk rengi bakımından homozigottur.
- Çaprazlama sonucu oluşan bitkiler kabuk rengi bakımından heterozigottur.

çıkarımlarından hangileri doğrudur?

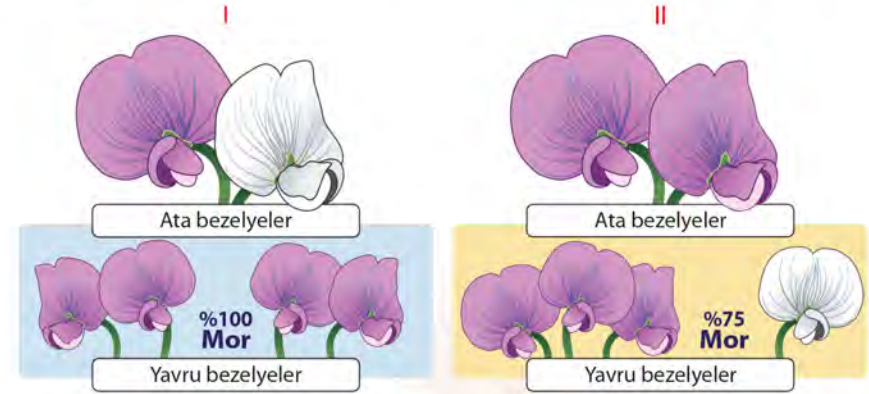
- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III



2.



3. Aşağıda sonuçları gösterilen deneylerin ilkinde mor ve beyaz çiçekli iki bezelye çaprazlanmış ve oluşan bezelyelerin % 100 mor çiçekli olduğu görülmüştür. Yapılan ikinci deneyde ise mor çiçekli iki bezelye çaprazlanarak % 75 mor çiçekli bezelye elde edilmiştir.



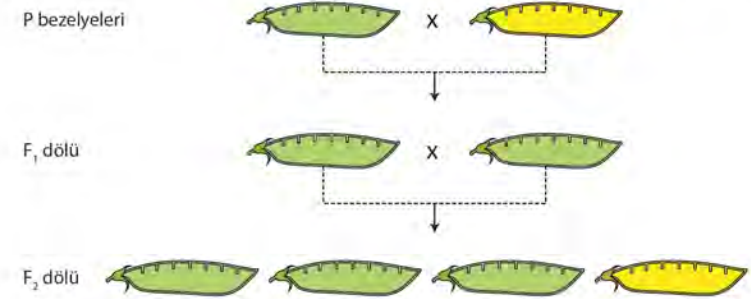
Buna göre yapılan deneylerle ilgili olarak aşağıdaki çıkarımların hangisi yanlıştır?

- A) İlk deneydeki mor çiçekli ata bezelyenin genotipi ile ikinci deneydeki mor çiçekli ata bezelyenin genotipi farklıdır.
 B) İlk deneydeki yavru bezelyeler, ikinci deneydeki mor renkli ata bezelye ile aynı genotipe sahiptir.
 C) İlk deneydeki yavru bezelyelerin tamamı çiçek rengi bakımından heterozigottur.
 D) İkinci deneydeki mor çiçekli yavru bezelyelerin tamamı, çiçek rengi bakımından homozigottur.

2.



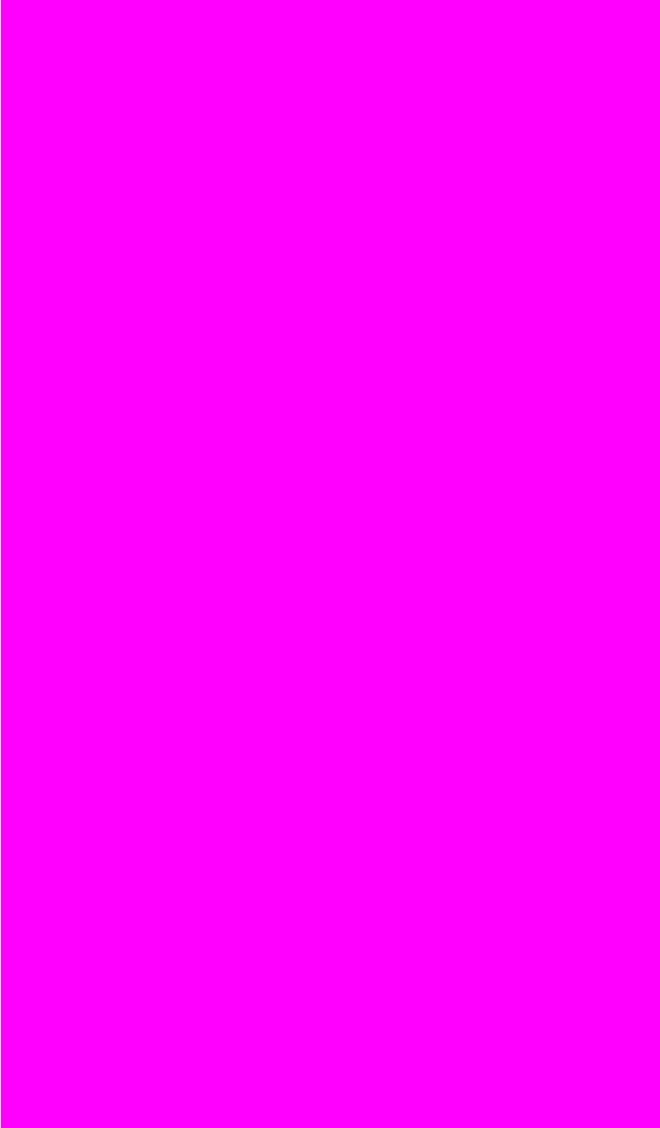
9. Meyve rengi bakımından homozigot yapılı P bezelyeleri ile yapılan çaprazlamalar sonucunda F_1 ve F_2 dölleri elde edilmiştir.



Yapılan çaprazlamaların sonuçlarına göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisinin doğruluğu kesin değildir?

- A) Yeşil meyve rengi sarı meyve rengine baskındır.
- B) F_1 dölündeki yeşil bezelyeler ile F_2 dölündeki yeşil bezelyelerin genotipleri aynıdır.
- C) F_2 dölünde oluşan bezelyelerin %50'si homozigot yapılıdır.
- D) F_2 dölündeki saf yeşil bezelyeler ile sarı bezelyeler çaprazlanırsa oluşacak bezelyelerin tamamı yeşil renkli olur.

2.



9. Bir araştırmacı aşağıda fenotipleri görülen iki bezelye bitkisini kendi aralarında aprazlamıştır.



Oluşan bezelyelerin tümü sarı tohumlu olduğuna göre, aprazlanan bezelyelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yeşil tohumlu bezelye melez baskın karakterdedir.
B) Sarı tohumlu bezelye saf çekinik karakterdedir.
C) Yeşil tohumlu bezelye saf baskın karakterdedir.
D) Sarı tohumlu bezelye saf baskın karakterdedir.

2.

Çiftçi Muharrem'in tarlasına ektiği bezelyelerin bazıları yuvarlak tohumlu, bazıları ise buruşuk tohumlu oluyor. Muharrem ise, ürettiği tüm bezelyelerin yuvarlak tohumlu olmasını istiyor. Bunun için aşağıdaki işlemleri gerçekleştiriyor.



- İlk denemesinde tarlasındaki yuvarlak tohumlu bezelyeleri kendi aralarında tozlaştırıyor. Oluşan bezelyelerin bazıları yuvarlak tohumlu, bazıları buruşuk tohumlu oluyor.
- İkinci denemesinde, ilk denemesinde elde ettiği yuvarlak tohumlu bezelyeleri kendi aralarında tozlaştırıyor. Oluşan bezelyelerin tümü yuvarlak tohumlu oluyor.

Buna göre; Çiftçi Muharrem'in birinci ve ikinci denemesinde tozlaştırdığı bezelyelere ait genotipler, hangi seçenekteki gibi olabilir?

(Bezelyelerde yuvarlak tohum geni baskın, buruşuk tohum geni çekinik karakterdedir.)

	1. deneme	2. deneme
A)	AA x Aa	AA x AA
B)	Aa x Aa	AA x Aa
C)	Aa x Aa	Aa x Aa
D)	AA x AA	Aa x Aa

3.

Bir bitki popülasyonunda yapraklar üzerindeki kütin tabakasının kalınlığında çeşitlilik görülür. Bazı bitkiler oldukça kalın bir koruyucu tabaka ile kaplı iken diğerleri ince bir tabakayla kaplıdır. Kütin su geçirmez ve bitkilerin kurummasını önler. Eğer iklim daha kurak olursa, daha kalın kütin tabakasına sahip bitkiler hayatlarını devam ettirip tohum üretebilirler ve türlerini devam ettirirler. Bunun sonucunda da ortamdaki popülasyonda sadece kalın kütin tabakası olan bitkiler kalır.

Yukarıda verilen örnekle ilgili olarak aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenemez?

- A) Kurak ortamlarda kalın kütin tabakasına sahip bireylerin hayatta kalması yapay seçilime bir örnektir.
- B) Kurak ortamlardaki bitkilerin kalın kütin tabakası bir adaptasyon örneğidir.
- C) Aynı ortamda hem kalın hem de ince kütin tabakasına sahip bitkilerin oluşu varyasyona örnektir.
- D) Bitkiler mutasyonlar sonucu kalın kütin tabakasına sahip olmuş olabilirler.

4.

4. Biyoteknoloji, doğa bilimleri ve çeşitli mühendislik dallarından yararlanarak DNA teknolojisiyle yeni bir organizma elde etmek veya var olan bir organizmanın genetik yapısında arzu edilen yönde değişiklikler meydana getirmek amacıyla kullanılan yöntemlerin tamamını kapsayan bir bilim dalıdır. Biyoteknolojinin; tarım, hayvancılık, tıp, eczacılık, çevre, endüstri gibi çok çeşitli uygulama alanları vardır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi diğerlerinden farklı bir uygulama alanına ait biyoteknoloji örneğidir?

- A) Virüslere karşı dayanıklı kabak üretimi
- B) Yeşil kurda dayanıklı pamuk üretimi
- C) Yüksek oranda laurik asit içeren kanola bitkisi üretimi
- D) Bakterilerden faydalanılarak insülin hormonu üretimi

4.

5. Tabloda genetik mühendisliği ve biyoteknolojiyi içeren çeşitli kavramlar ve o kavramların tanımları karışık olarak verilmiştir.

Kavramın Adı	Kavramın Tanımı
Gen aktarımı (1)	Genlerin kopyalarının elde edilmesine denir. (a)
DNA parmak izi (2)	Hasta hücredeki veya organdaki bozukluğu, hücrenin genetik yapısını değiştirerek düzeltmektir. Hastalığa neden olan gen etkisiz hale getirilir veya bireye iyileştirici gen aktarılır. (b)
Yapay seçilim (3)	DNA'nın bir bölümündeki genin başka bir canlıya aktarılmasına denir. (c)
Gen klonlanması (4)	İnsanlar tarafından canlılar arasındaki üstün organizmaların seçilerek üretilmesine ve bunların kontrollü olarak geliştirilmesine denir. (d)
Gen tedavisi (5)	Canlılarda genetik bir bozukluğun olup olmadığı ve türler arasındaki farklılıklar bu yöntemle belirlenebilmektedir. (e)

Tablonun sol sütunundaki kavram adıyla sağ sütunda bulunan tanımlar uygun biçimde eşleştirilecektir.

Buna göre aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

A) a - 4

B) 2 - e

C) 3 - d

D) c - 5

5.



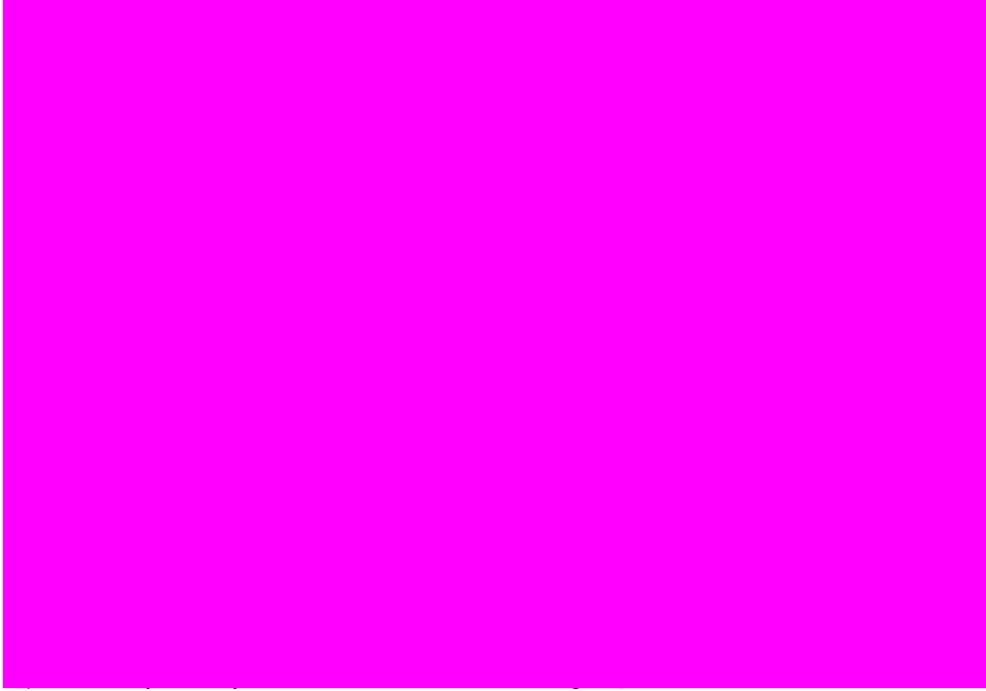
6. Aşağıda X, Y ve Z canlıları arasındaki enerji aktarımını gösteren bir sütun grafiği verilmiştir.



Grafiğe göre, bu canlılar arasında oluşabilecek besin zinciri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A) $X \rightarrow Z \rightarrow Y$ B) $Y \rightarrow X \rightarrow Z$
C) $X \rightarrow Y \rightarrow Z$ D) $Y \rightarrow Z \rightarrow X$

5.



4. X canlısı, birbiriyle beslenme ilişkisi bulunmayan türlerden oluşan ve özdeş yaşam koşulları sağlanmış dört farklı denek grubunun içine konularak, bu denek grupları içinde artış ve azalışları gözleniyor.



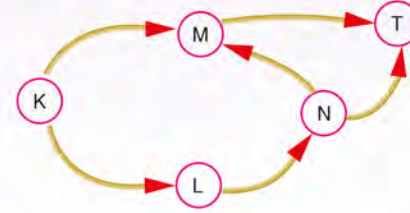
Gözlem sonuçlarına göre yukarıda verilen grafikler oluşturulmuştur.

Verilen grafiklere göre hangi canlı türünün X canlı türü ile beslendiği kesindir?

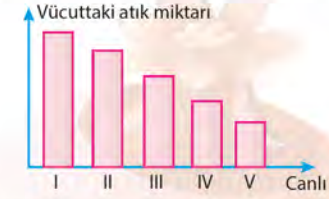
- A) L B) M C) P D) T

5.

1. Şekilde, belirli bir ekosistemde bulunan bir besin ağına yer verilmiştir.



Yukarıda verilen besin ağındaki canlıların vücutlarında biriken atık miktarları grafikteki gibidir.

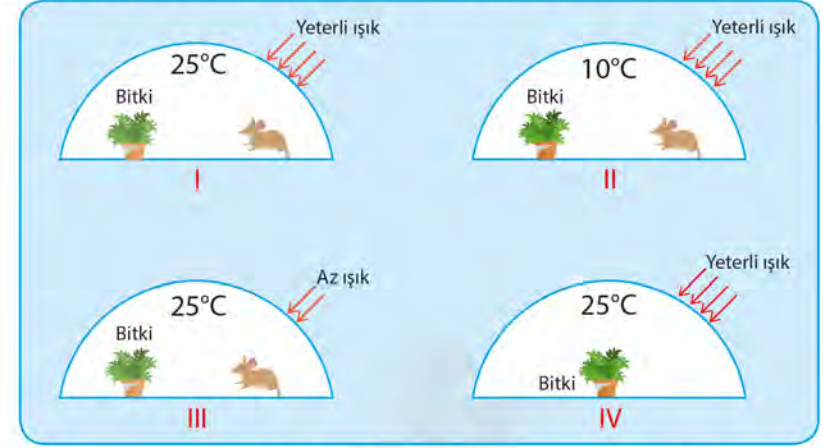


Buna göre besin ağındaki canlılarla grafikteki canlıların eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

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

6.

4. Fotosentez ile ilgili olarak çeşitli deneyler gerçekleştirecek bir öğrenci aşağıdaki düzenekleri hazırlıyor.



Buna göre öğrencinin, bağımlı değişkeni fotosentez hızı, bağımsız değişkeni ortamdaki karbondioksit miktarı, kontrol değişkeni ise ışık miktarı ve sıcaklık olan bir deney gerçekleştirebilmesi için, hangi düzenekleri seçmesi gerekir?

A) I ve II

B) I ve III

C) I ve IV

D) III ve IV

6.

4. Bir öğrenci eşit miktarda su verilmiş özdeş saksı bitkileri kullanarak aşağıdaki düzenekleri hazırlıyor.



(Kireç suyu bulunduğu ortamdaki karbondioksiti tutar.)

Öğrenci bu düzeneklerle aşağıda verilen hipotezleri test etmek istiyor.

I. hipotez: Yetersiz ışık bitkinin besin üretimini azaltır.

II. hipotez: Fotosentez hızı ortamdaki karbondioksit miktarına göre değişebilir.

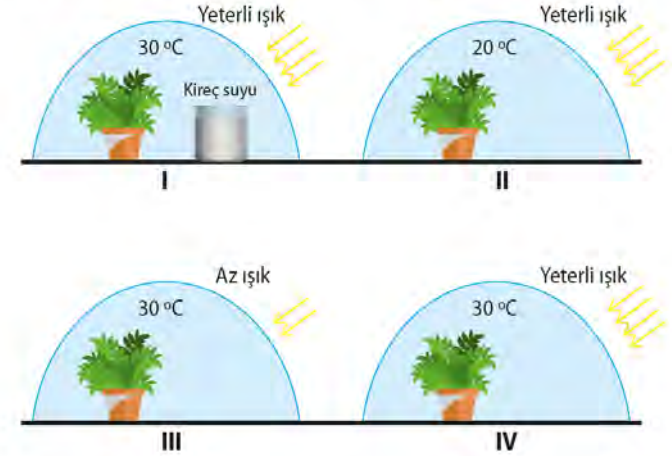
III. hipotez: Sıcaklık, fotosentez hızını etkileyen bir faktördür.

Buna göre öğrenci, sadece verilen düzenekleri kullanarak yukarıdaki hipotezlerden hangisini kontrollü bir deneyle test edebilir?

- A) Öğrencinin düzenekleri, hiçbir hipotezi test etmesi için yeterli değildir.
- B) Öğrenciye verilen düzeneklerle sadece I. hipotez test edilebilir.
- C) Öğrenciye verilen düzeneklerle sadece II. hipotez test edilebilir.
- D) Öğrenciye verilen düzeneklerle sadece III. hipotez test edilebilir.

6.

5. Bir öğrenci fotosentez ile ilgili çeşitli deneyler yapmak amacıyla eşit sulanmış özdeş bitkiler ile aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor.

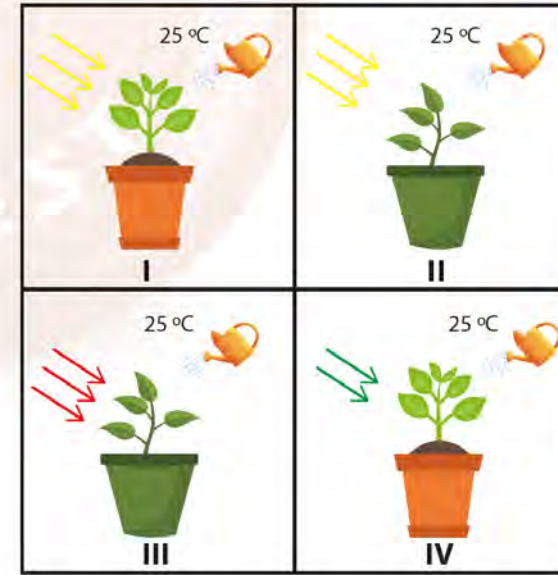


Buna göre öğrenci; bağımsız değişkenin karbondioksit miktarı, bağımlı değişkenin fotosentez hızı olduğu bir deney gerçekleştirmek için hangi düzenekleri seçmelidir? (Kireç suyunun karbondioksiti tutma özelliği vardır.)

- A) I ve II. düzenekleri seçmelidir.
B) I ve III. düzenekleri seçmelidir.
C) I ve IV. düzenekleri seçmelidir.
D) II ve III. düzenekleri seçmelidir.

6.

Ahmet, fotosentezin ışığın rengi ile ilişkisini keşfetmek için kontrollü bir deney yapmak istiyor.



Buna göre, Ahmet yukarıdaki numaralandırılmış düzeneklerden hangilerini seçerse amacına ulaşır?

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

6.

14. Bitkilerin gündüz yaptıkları fotosentezde kullandıkları ışık kaynağı Güneş'tir. Bitkiler, lamba veya başka bir ışık kaynağından yeterli ışık alır ise, geceleri de fotosentez yapmaya devam eder. Bu yüzden fotosentez, doğal ve yapay ışıkta gerçekleşebilmektedir. Günümüzde bazı seralarda geceleri yapay ışıktan yararlanılarak üretim yapılmaktadır.

Seracılık yapan Mehmet Bey, serası için en uygun şartları tespit edebilmek için aşağıdaki deney düzeneklerini kurmuştur.

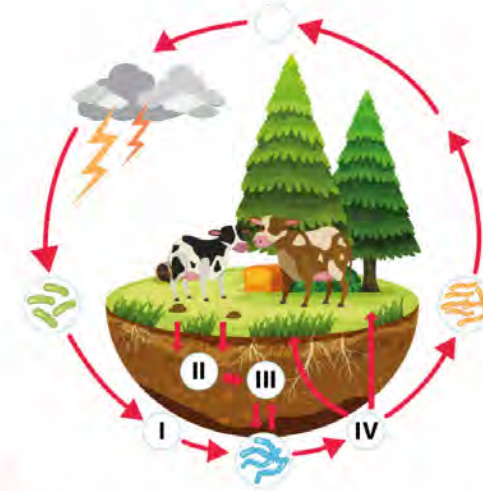


Buna göre, Mehmet Bey bu deneyler ile aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz? (Fanusların içinde fare için yeterli miktarda besin bulunmaktadır.)

- A) 1 ve 4 numaralı düzenekleri kullanarak fotosentezde ışık renginin etkili olduğuna
- B) 3 ve 4 numaralı düzenekleri kullanarak fotosentezde sıcaklığın etkili olduğuna
- C) 2 ve 3 numaralı düzenekleri kullanarak fotosentezde karbondioksitin etkili olduğuna
- D) 1 ve 2 numaralı düzenekleri kullanarak fotosentezde suyun etkili olduğuna

7.

7. Aşağıdaki görselde azot döngüsüne ait bir görsel verilmiştir.



Şemada numaralandırılmış kısımda gerçekleşen olaylarla ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) I numaralı olayda yıldırım ve şimşek gibi doğa olayları ile atmosferdeki serbest azot toprağa bağlanır.
- B) II numaralı olayda ölü organizmalar ve canlı atıklarındaki azotlu bileşikler bitkilerin yapısına katılır.
- C) III numaralı olayda topraktaki azotlu bileşikler atmosfere karışır.
- D) IV numaralı olayda azotlu bileşiklerin bir kısmı toprağa karışır, bir kısmı da bitkilerin köküne bağlanır.

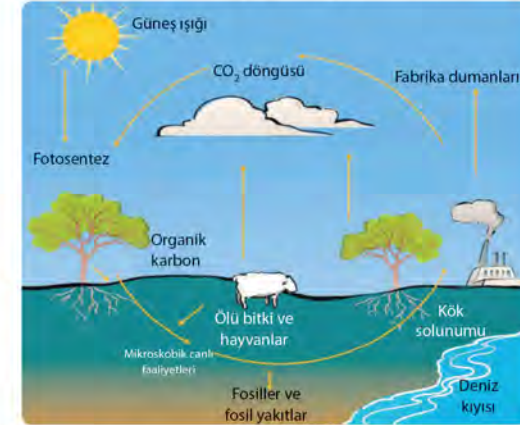
2022 LGS

8. SINIF MAVİ 5'Lİ TÜM DERSLER DENEME 3. DENEME 17. SORU

7.

17. Canlıların buldukları ortamda yaşamlarını devam ettirebilmesi için ortamda bulunan ve ihtiyaç duyulan maddelerin ortamda bulunma oranları korunmalıdır. Madde döngüleri ekosistem içerisindeki maddelerin oranlarının korunmasını sağlamaktadır.

Karbon döngüsünü etkileyen olaylar arasındaki ilişki şemada gösterilmiştir.



Buna göre, karbon döngüsünü etkileyen olaylar için aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Güneş enerjisi fotosentez olayı sırasında karbon içerikli besinlerin yapısına katılmaktadır.
B) Kömür, petrol gibi enerji kaynaklarının kullanılması küresel ısınmayı arttırdığı için karbon döngüsünü olumsuz etkiler.
C) Canlı organizmaların enerji üretim faaliyetlerinde bulunması atmosferdeki CO₂ oranını artırır.
D) Mikroskobik canlıların organik atıkları parçalamasıyla organik atıkların yapısındaki karbon fosil yakıtların yapısına geçer.

7.



6. Yandaki şemada doğada gerçekleşen karbon döngüsü gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. Fosil yakıt kullanımının artması
- II. Ormanlık alanların artması
- III. Otçul hayvan sayısının artması

olaylarından hangileri atmosferdeki karbon oranında artışa neden olabilir?

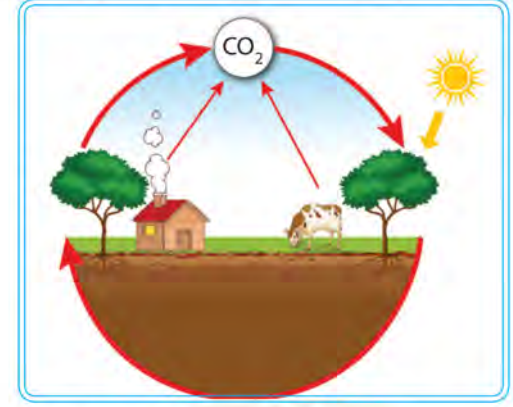
- A) Yalnız I B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III



7.



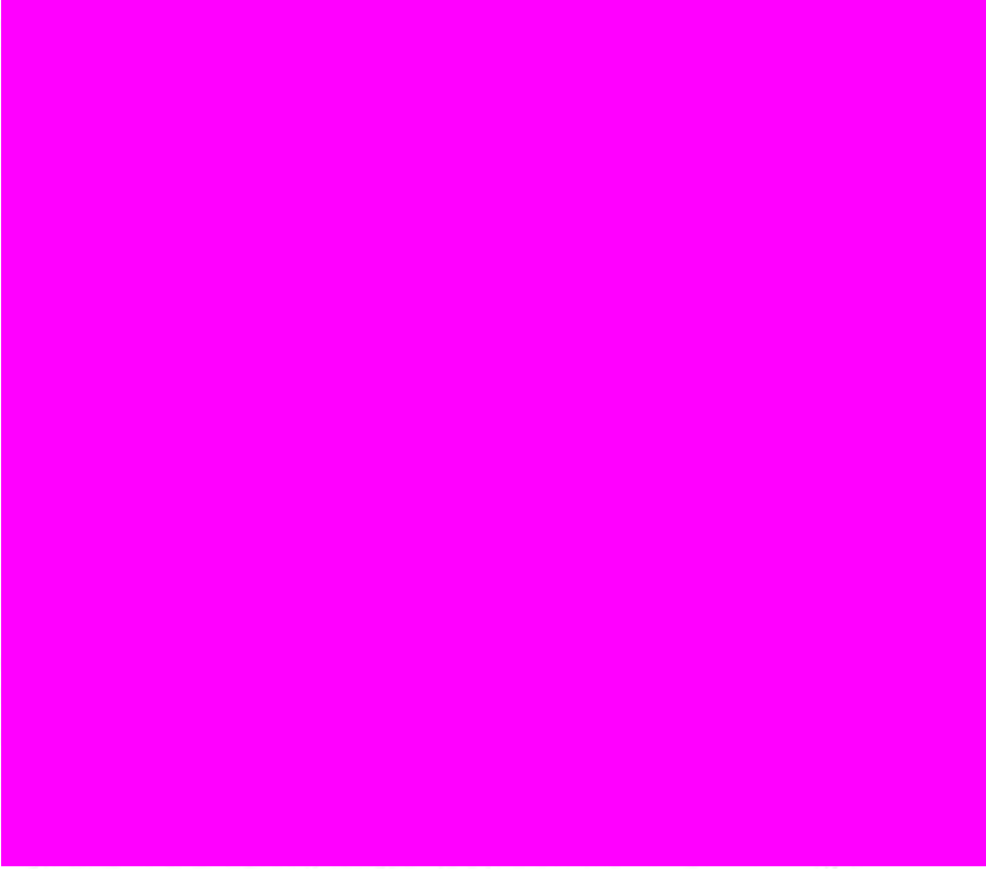
14. Aşağıdaki şemada karbondioksitin yeryüzü ve atmosfer arasında gerçekleşen döngüsü gösterilmiştir.



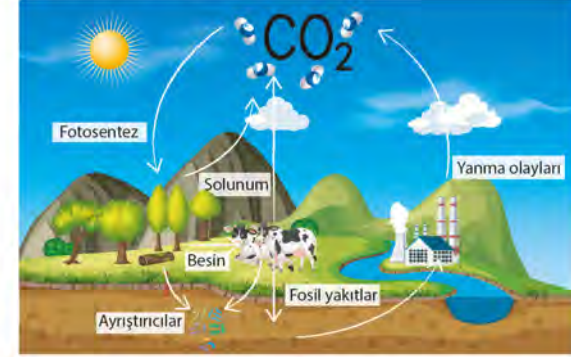
Şemaya göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Bitkiler fotosentez yoluyla atmosferdeki karbondioksiti azaltırlar.
- B) Hem bitkiler, hem hayvanlar atmosfere solunum yoluyla karbondioksit salarlar.
- C) Ev ve işyerleri, fosil yakıtların yakılmasıyla atmosferdeki karbondioksit miktarını artırırılar.
- D) Atmosferdeki karbondioksit miktarı gün geçtikçe azalmaktadır.

7.



19. Aşağıda doğada gerçekleşen karbon döngüsü gösterilmiştir.



Verilen görsele göre karbon döngüsü ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Üretici canlılar, atmosferde bulunan karbondioksidi fotosentez yolu ile besinlerin yapısına karbon elementi olarak katar.
- B) Tüketiciler besin zinciri yolu ile elde ettikleri karbonun bir kısmını solunum yoluyla karbondioksit olarak geri verir.
- C) Ölü canlıların ayrıştırıcılar tarafından parçalanması ile yapılarındaki karbon, karbondioksit olarak atmosfere verilir.
- D) Solunum ve yanma olayları atmosferdeki karbon miktarını azaltırken fotosentez olayı karbon miktarını artırır.

8.

Kaynakların tasarruflu kullanımı, enerjinin akılcıca kullanılışı anlamına gelir ve gereksiz enerji tüketimini önlemekle yapılır. Var olan kaynakları tasarruflu kullanmak bir ülkenin geleceği için çok önemlidir. Kaynakların tasarruflu kullanımı açısından üzerinde durulması gereken grup ailedir. Çünkü toplumda aileler, kaynakların kullanımı ve tüketiminde rol oynayan en önemli tüketici gruplarından biridir. Evlerde ailelerin yapacağı sadece % 10'luk enerji tasarrufu ile ülke ekonomisine 132 milyon dolarlık katkı sağlanır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi evlerde ailelerin yapacağı tasarruf tedbirlerinden birisi değildir?

- A) Gereksiz yanan ışıklar söndürülmelidir.
- B) Açık musluklar kapatılmalı, bozulmuş ise tamir ettirilmelidir.
- C) Yüksek enerji veren aydınlatma araçları seçilmelidir.
- D) Evlerin ısı yalıtımları yapılmalıdır.

8.

Ekolojik ayak izi yöntemi ile insanların ekosistem üzerindeki etkileri ölçülür. Doğadaki kaynakların var olma durumunu ortaya koyan biyolojik kapasitenin ekolojik ayak izine düşük ya da eşit olması beklenir. Bu yüzden hesaplamalarda ekolojik ayak izinin düşük olması beklenir.



Öğretmenlerinin verdiği ödev için arkadaşlarıyla birlikte ekolojik ayak izini hesaplayan Aylin, ekolojik ayak izinin arkadaşlarından yüksek olduğunu fark etmiştir.

Buna göre; Aylin'in ekolojik ayak izinin yüksek çıkmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Dişlerini fırçalarken musluğu açık bırakması.
- B) Okula toplu taşıma aracı ile gitmesi.
- C) Bir önceki yıldan kalan defterlerini kullanması.
- D) Ders çalışırken masa lambası kullanması.

8.



İnsanların ekosistem üzerindeki etkilerini ölçmek amacıyla ekolojik ayak izi yöntemi geliştirilmiştir.



Aşağıdakilerden hangisi ekolojik ayak izi ile hesaplanan bir ölçü değildir?

- A) Doğal kaynakların tüketim miktarı.
- B) Üretilen çöp miktarı.
- C) Tüketilen su miktarı.
- D) Üretilen enerji miktarı.

8.

3.



Karbon ayak izi, insan faaliyetlerinin doğada meydana getirdiği karbondioksit miktarıdır. Küresel ısınmaya sebep olan sera gazlarının hepsi birden karbon ayak izini oluşturur. Bu gazlar insanlığın doğal, bireysel ve toplumsal ihtiyaçlarını karşılamak için yapılan tüm aktiviteler sebebi ile ortaya çıkar.

Şu anda dünyanın telafi edebileceğinin çok üzerinde bir tüketim çağında bulunuyoruz. Karbon ayak izimiz her geçen gün büyümekte ve bu da dünyamızın geleceği için büyük bir sorun oluşturmaktadır. Hem bireysel hem de toplumsal olarak karbon ayak izimizi küçültmek, tüm insanlığın ortak görevi olmalıdır.

Buna göre karbon ayak izini küçültmek için hangi seçenekteki uygulamanın yapılması uygun olmaz?

- A) Ev ve işyerlerinde; duvar, pencere, çatı gibi ısı kaybı oluşabilecek yerlere izolasyon yapılmalıdır.
- B) Ev aydınlatmalarında daha az enerji harcayan ampuller tercih edilmelidir.
- C) Güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, jeotermal enerji gibi çevreci enerji santralleri yaygınlaştırılmalıdır.
- D) Otobüs, tren gibi büyük ulaşım araçları yerine otomobil gibi daha küçük ulaşım araçları tercih edilmelidir.

8.

Karbon ayak izi, birim karbondioksit cinsinden ölçülen, üretilen sera gazı miktarı açısından insan faaliyetlerinin çevreye verdiği zararın ölçüsüdür.

Aynı semtte oturan ve aynı işyerinde çalışan dört arkadaş, her sabah evlerinden iş yerlerine aşağıdaki gibi gelmektedir.

Zeynep: Belediye otobüsü ile

Hasibe: Özel arabası ile

Efe: Metro ile

Mert: Bisikleti ile

Buna göre Zeynep, Hasibe, Efe ve Mert'in evlerinden iş yerlerine gelinceye kadarki karbon ayak izlerinin büyüklük sıralaması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) Mert > Efe > Zeynep > Hasibe

C) Efe > Zeynep > Hasibe > Mert

B) Hasibe > Zeynep > Efe > Mert

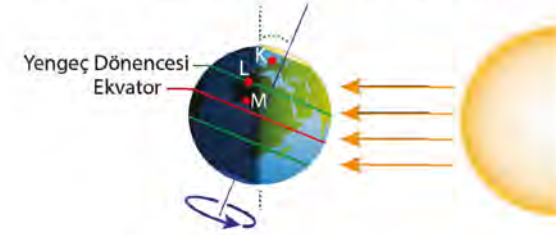
D) Zeynep > Hasibe > Efe > Mert



9.



Elif, Yengeç Dönencesi üzerinde yer alan L şehrinde yaşamaktadır. Elif'in arkadaşlarından İrem, L şehrinin kuzeyinde yer alan K şehrinde yaşarken Melisa ise, L şehrinin güneyinde yer alan şekildeki M şehrinde yaşamaktadır.



Buna göre Elif, İrem ve Melisa'nın yaşadığı şehirlerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) İrem kış mevsimini yaşarken Melisa yaz mevsimini yaşamaktadır.
- B) 21 Haziran tarihinde güneş ışınları her üç arkadaşın yaşadığı şehire de 90°'lik açıyla gelmektedir.
- C) İrem, 21 Aralık tarihinde diğer arkadaşlarına göre daha uzun gece süresi yaşayacaktır.
- D) 21 Mart tarihinde Melisa en uzun gündüzü yaşarken İrem ise, en kısa gündüzü yaşar.

9.



Şekilde Dünya'nın Güneş etrafında bir konumu verilmiştir. Şekil üzerinde bulunan X noktası yengeç dönencesi, Y noktası ekvator çizgisi, Z noktası oğlak dönencesi üzerinde bulunmaktadır.

Dünyanın şekildeki konumuna göre; X, Y, Z noktalarında bulunan şehirler ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Y şehrinde gündüz ve gece süreleri eşittir.
- B) X şehrinde en uzun gündüz yaşanırken Z şehrinde en kısa gece yaşanır.
- C) Güneş ışınları öğle vakti X noktasına tam 90 derecelik açıyla gelir.
- D) Z şehrinde bu konumdaki tarihten sonra geceler kısalmaya başlar.



9.



Dünyanın eksen eğikliğinden dolayı kuzey yarım kürede kış yaşanırken, güney yarım kürede yaz yaşanır. Eksen eğikliği mevsimlerin oluşmasına neden olurken, aynı zamanda yıllık sıcaklık farklılıklarına da neden olmaktadır. Ekvator kuşağındaki bölgelere güneş ışınları yıl boyunca dik ya da dike yakın açılarla geldiğinden bu bölgelerde yıllık sıcaklık farkı az olur.

Aşağıdaki tabloda üç farklı şehrin temmuz ve ocak ayına ait sıcaklık ortalamaları verilmiştir.

	Temmuz ayı ortalaması	Ocak ayı ortalaması
K	20	-1
L	12	25
M	29	28



Yukarıdaki Dünya modelinde işaretlenen şehirler ile tabloda sıcaklık ortalamaları verilen şehirlerin eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır?

- A)

K	III
L	II
M	I

 B)

K	II
L	III
M	I

 C)

K	I
L	III
M	II

 D)

K	I
L	II
M	III

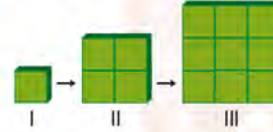
10.



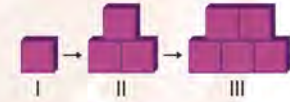
9. Zeynep, basınç konusu ile ilgili bir deney tasarlıyor. Her bir yüzeyi A olan özdeş küpleri kullanarak deneyini gerçekleştiren Zeynep, deney sonuçlarını kullanarak yandaki grafiği çiziyor.

Buna göre Zeynep'in tasarladığı deney aşağıdakilerden hangisi olabilir?

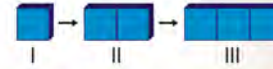
A)



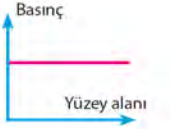
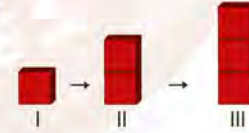
B)



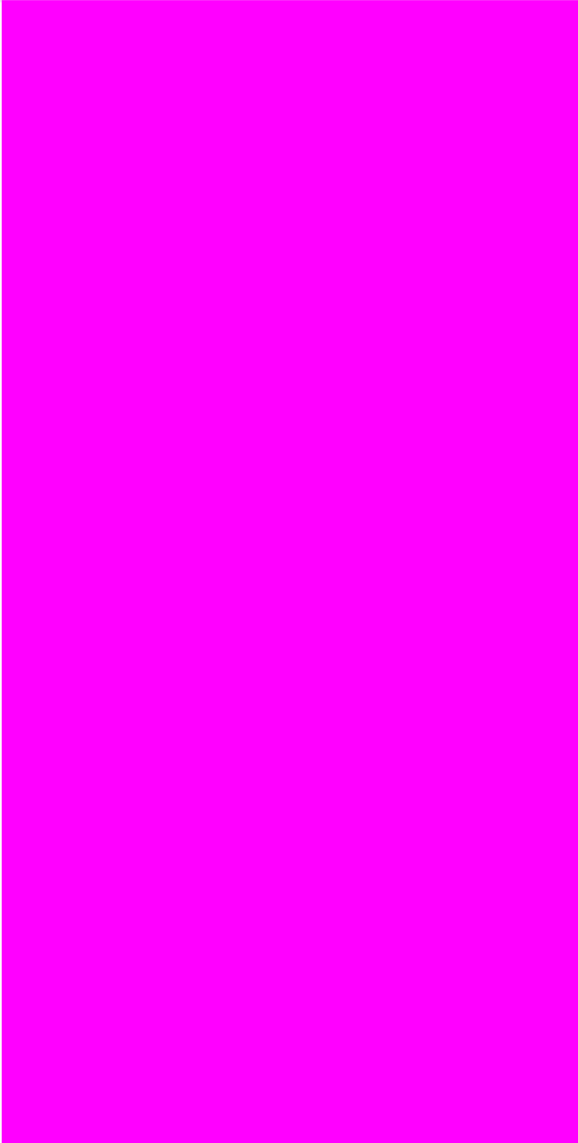
C)



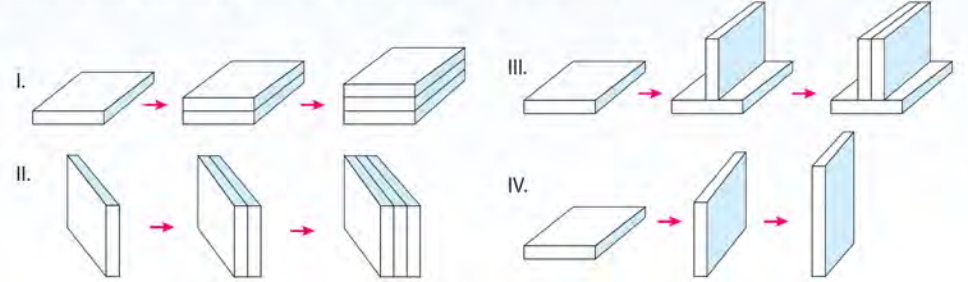
D)



10.



1. Özdeş bloklar kullanılarak şekillerde verilen deneyler gerçekleştiriliyor.



Yapılan deneylerde, blokların buldukları zemine uyguladıkları basınçlar ölçülüp, basıncın zamana bağlı değişim grafiği çiziliyor.

Buna göre hangi iki deney sonucunda çizilen grafiklerin kesinlikle aynı olması beklenir?

A) I ve II

B) I ve III

C) II ve IV

D) III ve IV

10.



8. Basınç ile ilgili bir hipotez oluşturan Kerem, hipotezini test etmek amacıyla aşağıdaki deneyi yapıyor.



I. Bir tahta blok alarak, kum üzerinde ne kadar battığını ölçüyor.

II. Tahta bloğun üzerine özdeş bir tahta blok daha koyarak, kuma batma miktarını tekrar ölçüyor.

Hipotezi için uygun bir deney yapan Kerem, deney sonucunda elde ettiği verilere göre oluşturduğu hipotezin yanlış olduğunu fark ediyor.

Buna göre Kerem'in oluşturduğu hipotez aşağıdakilerden hangisi olabilir?

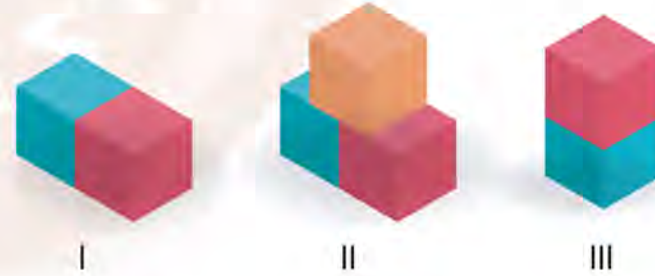
- A) Yüzey alanı arttıkça basınç azalır.
- B) Yüzey alanı arttıkça basınç artar.
- C) Ağırlık arttıkça basınç azalır.
- D) Ağırlık arttıkça basınç artar.

10.



20. **Bilgi:** Katı maddelerin buldukları yüzeye uyguladıkları basınç, ağırlıklarıyla doğru orantılı, yüzeye temas eden yüzey alanları ile ters orantılıdır.

Yukarıdaki bilginin doğruluğunu ispatlamak isteyen Kaan özdeş küpleri kullanarak aşağıdaki düzenekleri kurmuştur.



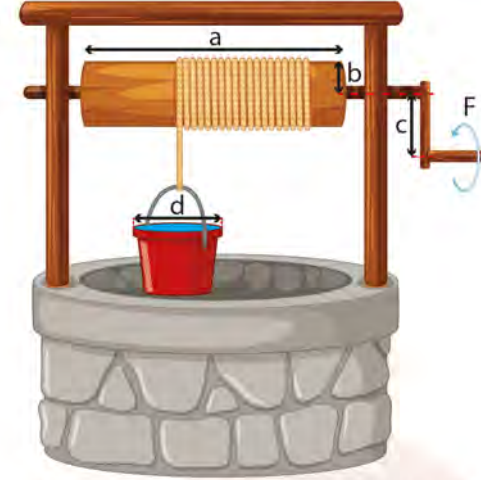
Buna göre, Kaan'ın amacına ulaşabilmesi için kullanması gereken düzenekler aşağıdakilerden hangisindeki gibi olmalıdır?

	Ağırlık - Basınç ilişkisi	Yüzey alanı - Basınç ilişkisi
A)	II ve III	I ve II
B)	I ve II	II ve III
C)	I ve II	I ve III
D)	I ve III	I ve II

12.



1. Aşağıdaki şekilde kuyudan su çekmeye yarayan bir çıkırık gösterilmiştir.



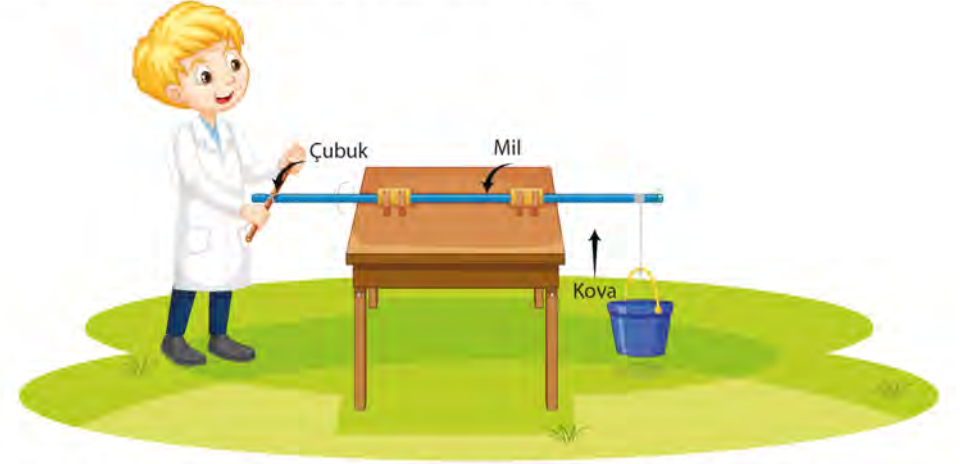
Çıkırığı daha az bir kuvvetle çevirerek kuvvet kazancını arttırmak isteyen bir kişi şekillerde gösterilen uzunlukların hangilerini arttırmalıdır?

- A) Yalnız c B) a ve c C) b ve c D) a ve d

12.



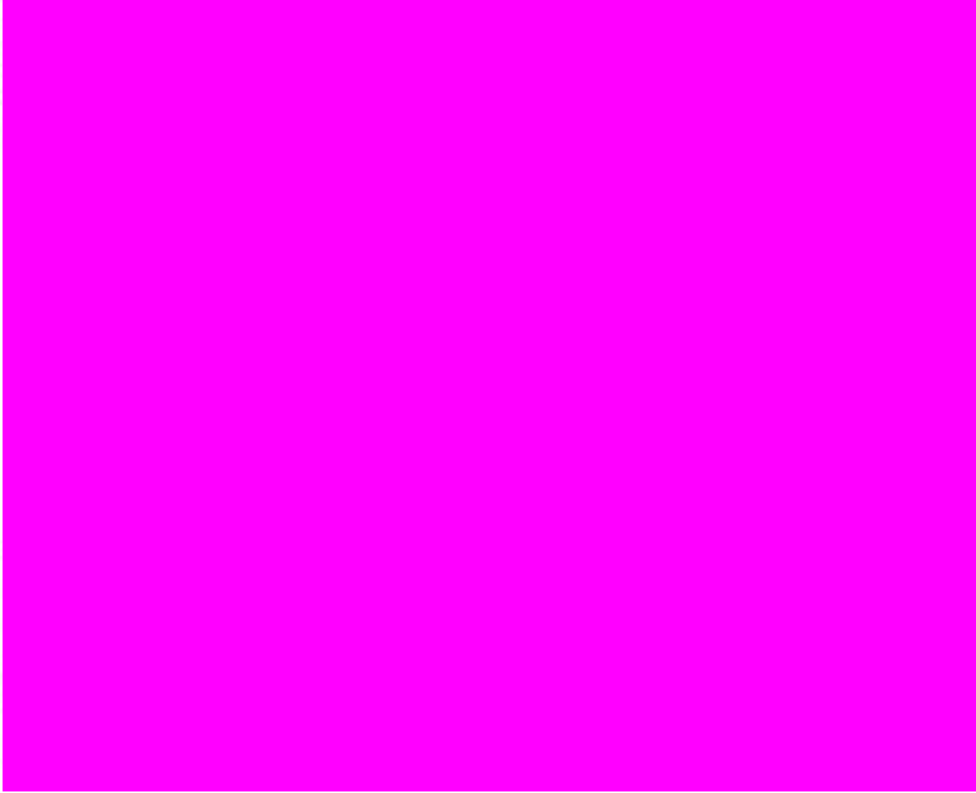
15. Ahmet, masa üzerine sabitlediği boru içerisinden bir mil geçirek ucuna kova bağlamış ve milin diğer ucuna da bir çubuk sabitleyerek aşağıdaki çıkrık düzenineğini hazırlamıştır.



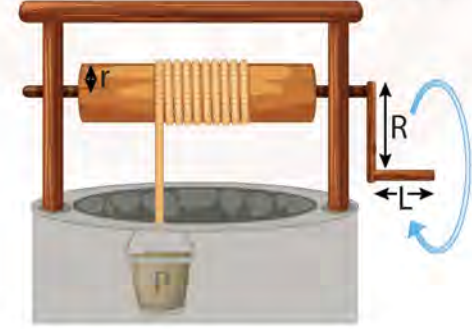
Ahmet'in hazırladığı çıkrık düzeni ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Daha uzun bir çubuk kullanılırsa kova daha az kuvvet uygulanarak kaldırılabilir.
- B) Daha uzun bir mil kullanılırsa düzenekteki kuvvet kazancı artar.
- C) Daha ince bir mil kullanılırsa düzenekteki yol kazancı artar.
- D) Daha kalın bir çubuk kullanılırsa kuvvet kazancı azalır.

12.



20. Aşağıda su kuyusundan su çıkarmak için kullanılan bir çıkık modeli gösterilmiştir.

**Verilen çıkıkta kuvvet kazancını artırabilmek için;**

- I. R uzunluğunun artırılması
- II. Silindir yarıçapı r 'nin azaltılması
- III. L uzunluğunun artırılması
- IV. P yükünün azaltılması

işlemlerinden hangilerinin tek başına yapılması yeterli olur?

A) I ve II

B) I ve IV

C) II, III ve IV

D) I, II, III ve IV

12.

4. Aşağıda bir çıkıık görseli verilmiştir.



Aşağıda verilenlerden hangisi yapılrısa çıkıık-taki kuvvet kazancı artırılabilir?

- A) Çıkııkta daha kalın bir silindir kullanmak.
- B) L uzunluğunu artırmak.
- C) R uzunluğunu artırmak.
- D) Daha küçük bir kova kullanmak.

2022 LGS

8. SINIF NAR TANESİ KIRMIZI FEN BİLİMLERİ SAYFA 152 SORU 5

13.

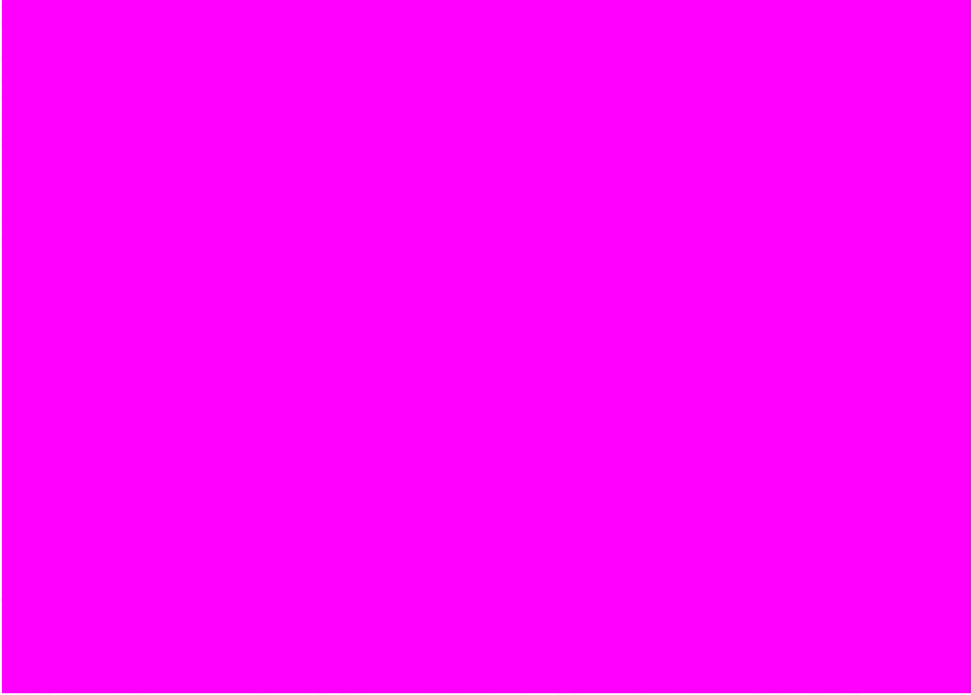
5. Bir öğrenci aşağıdaki I, II, III, IV noktalarından ayrı ayrı kuvvetler uygulayarak P yükünü dengelemek istiyor (Çubuğun ağırlığı ihmal edilmektedir.)



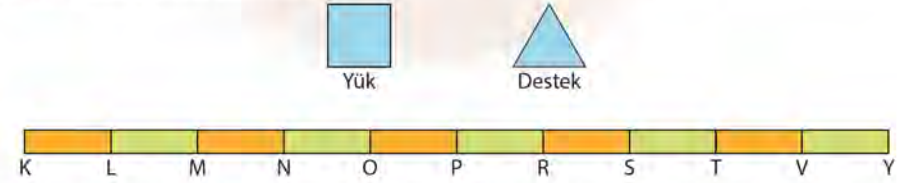
Buna göre öğrenci hangi noktalarda kuvvet kazancı sağlar?

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

13.



14. Bir grup öğrenci şekildeki ağırlığı önemsiz çubuğun belirli noktalarına yük ve destek yerleştirip kuvvet uygulayarak çeşitli kaldıraçlar elde edebileceklerdir.



Öğrencilerin hazırlayacakları kaldıraçlarda kuvvet, yük ve desteğin bulunduğu noktalar aşağıdaki gibidir.

Boran : Yükü N noktasına, desteği K noktasına koyup kuvveti S noktasından uygulayacaktır.

Demet : Yükü L noktasına, desteği Y noktasına koyup kuvveti P noktasından uygulayacaktır.

Deniz : Yükü O noktasına, desteği Y noktasına koyup kuvveti M noktasından uygulayacaktır.

Tevfik : Yükü Y noktasına, desteği T noktasına koyup kuvveti K noktasından uygulayacaktır.

Buna göre hangi öğrencinin hazırlayacağı kaldıraçın kuvvet kazancı, diğerlerine göre daha büyüktür?

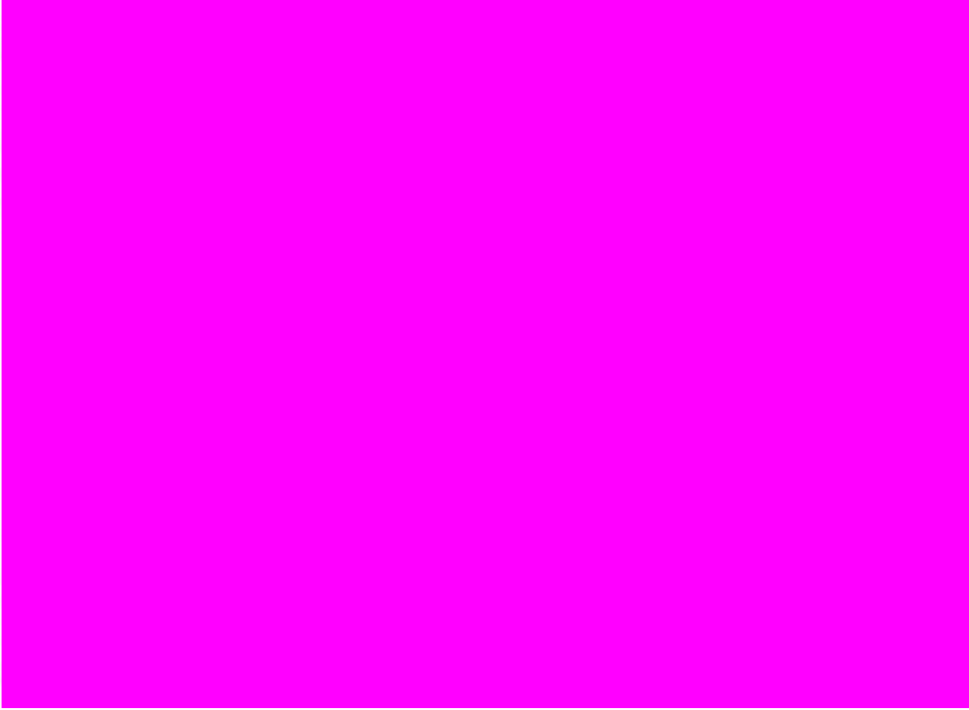
A) Boran

B) Demet

C) Deniz

D) Tevfik

13.



5. Şekildeki ağırlığı önemsiz kaldıraçta P yükü F kuvveti ile dengelenmiştir.



Buna göre destek X noktasına getirilirse aynı yere asılmış P yükünün, aynı F kuvveti ile dengelenebilmesi için F kuvveti hangi noktaya uygulanmalıdır?

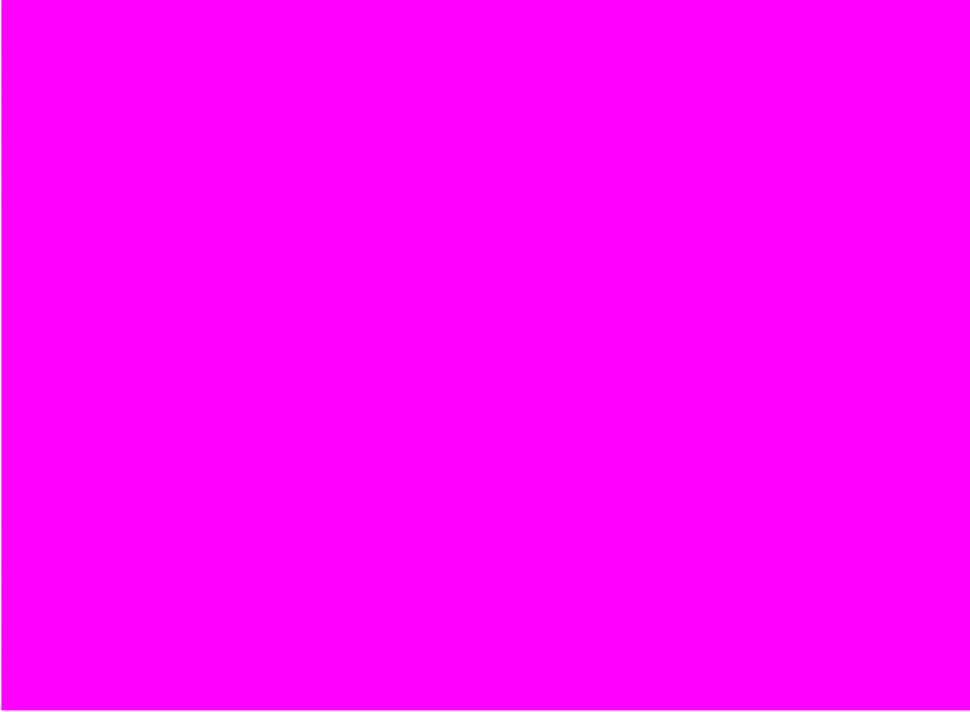
A) Y

B) Z

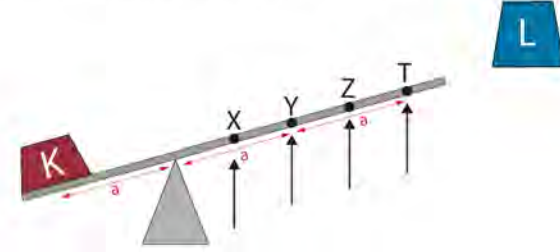
C) T

D) V

13.



3. Şekildeki, çubuk ağırlığı önemsiz kaldıraca K cismi konuluyor ve kaldıracın sola doğru dengesi bozuluyor. Kaldıracın tekrar dengelenebilmesi için ağırlığı K cisminden daha fazla olan L cismi kullanılmak isteniyor.



Buna göre L cismi; X, Y, Z, T noktalarından hangisine konulursa, kaldıracın yatay dengeye ulaşma ihtimali vardır?

- A) X B) Y C) Z D) T

13.

Çiğdem, şekildeki eşit bölmelendirilmiş ve çubuk ağırlığı ihmal edilen kaldıraç kullanarak çeşitli deneyler yapmaktadır.



Çiğdem yapacağı deneylerde kovalara kaçar litre su koyacağını aşağıdaki gibi belirtmiştir.

1. Deney: K ve L kovalarına birer litre su koyarak kaldıraç üzerinde dengede tutmaya çalışacağım.

2. Deney: K kovalasına 1 litre, L kovalasına 2 litre su koyarak kaldıraç üzerinde dengede tutmaya çalışacağım.

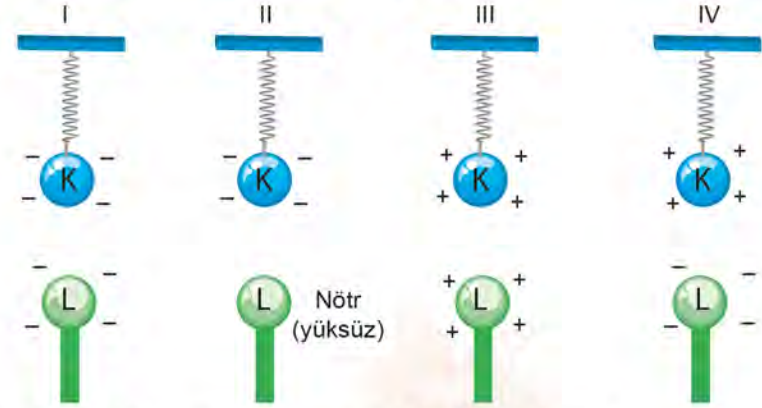
3. Deney: K kovalasına 2 litre, L kovalasına 3 litre su koyarak kaldıraç üzerinde dengede tutmaya çalışacağım.

Buna göre Çiğdem kovaları hangi noktalara koyarsa her üç deneyde de amacına ulaşabilir?

	1. deney		2. deney		3. deney	
	K	L	K	L	K	L
A)	B	G	F	A	B	F
B)	D	E	C	E	B	F
C)	A	E	D	F	F	B
D)	C	F	A	F	F	B

15.

Bir yay yardımıyla tavana sabitlenmiş K küresi ile yalıtkan bir ayak üzerinde duran L küresi farklı cins yüklerle yüklenerek aşağıdaki gibi dört farklı şekilde alt alta getiriliyor.



Buna göre, hangi şekildeki yayın uzamasının en fazla olması beklenir?

A) I

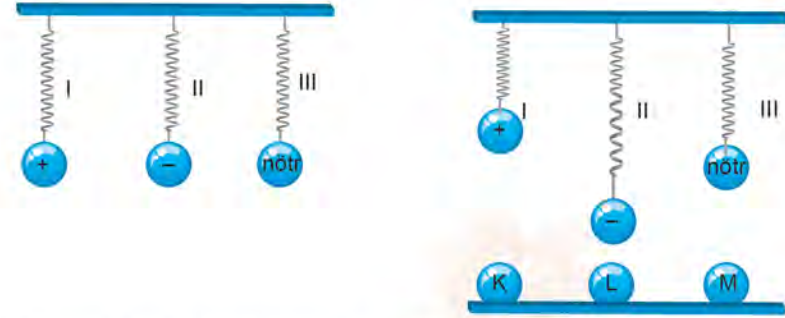
B) II

C) III

D) IV

15.

1. Şekildeki özdeş I, II, III yaylarının uçlarına; sırasıyla (+) yüklü, (-) yüklü ve nötr özdeş küreler asılmıştır. Kürelerin altına, her birinin yük durumu birbirinden farklı olan özdeş K, L, M cisimleri konulduğunda, kürelerin son konumları aşağıdaki gibi olmuştur.

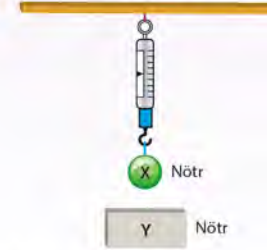


Buna göre K, L ve M cisimlerinin yükleri hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	+	-	Nötr
B)	-	+	Nötr
C)	+	Nötr	-
D)	+	+	Nötr

15.

8. Aşağıdaki şekilde, bir dinamometre ile tavana asılmış nötr bir X cismi ile nötr bir Y cismi görülmektedir.



X ve Y cisminde aşağıdaki işlemler sırasıyla uygulanmaktadır.

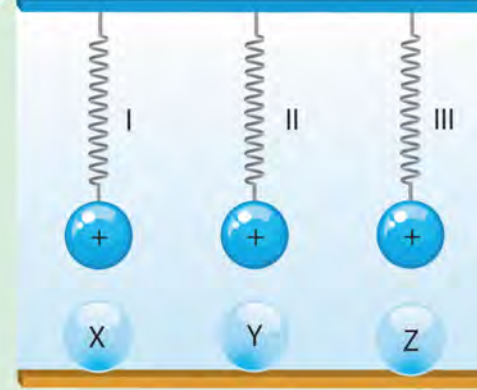
- I. (-) yüklü bir cisim Y cisminde dokundurulur.
- II. (+) yüklü bir cisim X cisminde dokundurulur.
- III. (+) yüklü bir cisim Y cisminde dokundurulur.

Buna göre yapılan her işlem sırasında dinamometredeki kuvvet değerinin değişimi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

	I. İşlem	II. İşlem	III. İşlem
A)	Artar	Artar	Azalı
B)	Azalı	Azalı	Artar
C)	Artar	Azalı	Değişmez
D)	Artar	Artar	Artar

15.

5



Şekildeki aynı uzunlukta, özdeş I, II, III yaylarının ucuna pozitif yüklü özdeş küreler asılmıştır. Kürelerin altına şekildeki gibi eşit uzaklıkta X, Y, Z özdeş cisimleri yerleştiriliyor.

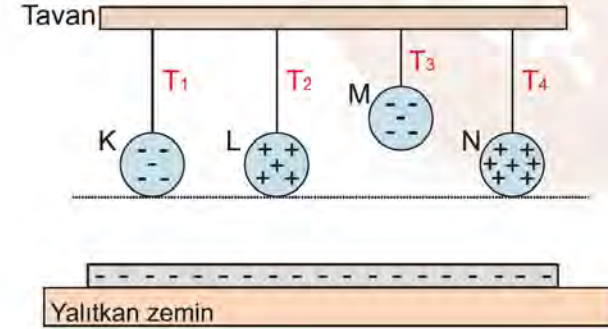
X cisminin pozitif, Y cisminin nötr, Z cisminin negatif olduğu bilindiğine göre; I, II, III yaylarının son uzunlukları arasındaki büyüklük ilişkisi nasıl olur?

Cevap:

15.

2. Aynı yükle yüklü cisimler birbirini iterken, zıt yüklü cisimler birbirini çeker. İtme ve çekme kuvvetleri cisimlerin yük miktarı ile doğru, aralarındaki uzaklık ile ters orantılıdır.

Yalıtkan iplerle tavana asılan özdeş K, L, M ve N kürelerinin yük durumları şekilde verilmiştir.



Kürelerin altına yalıtkan zemin üzerine (-) yüklü bir cisim sabitlenmiştir.

Buna göre, cisimlerin asıldığı iplerde oluşan T_1 , T_2 , T_3 ve T_4 gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $T_4 > T_1 = T_2 > T_3$ B) $T_1 > T_3 > T_2 > T_4$
 C) $T_4 > T_2 > T_1 = T_3$ D) $T_4 > T_2 > T_3 > T_1$

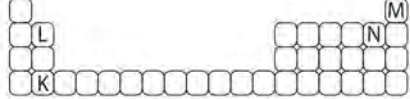
16.

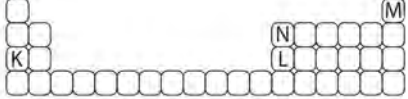
4. Periyodik sistemde elementler, artan atom numaralarına göre dizilirler ve oluşan düşey sıralara grup; yatay sıralara ise periyot adı verilir.

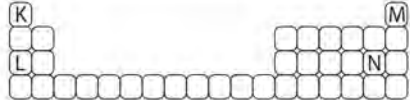
Periyodik sistemdeki K, L, M ve N elementlerine ait şu bilgiler verilmiştir.


- K ve L'nin kimyasal özellikleri benzerdir.
- M'nin değerlik elektron sayısı 2'dir ve oda sıcaklığında gaz hâlde bulunur.
- L ve N aynı periyottadır.
- Atom numarası en büyük olan element K elementidir.

Buna göre bu elementlerin periyodik tablodaki yerleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

A) 

B) 

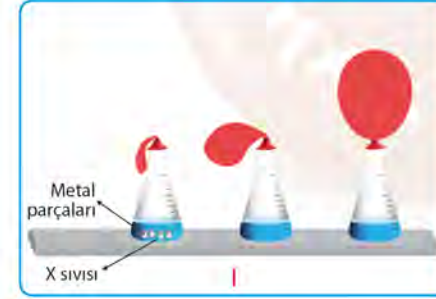
C) 

D) 

17.



2. Aşağıda gösterilen ilk deneyde; içinde X sıvısı bulunan kabın içine metal parçası bırakılarak, kabın ağzına balon geçiriliyor. İkinci deneyde ise içinde saf su bulunan kabın ağzına balon bağlanarak kap ısıtılıyor.



Deneylerin her ikisinde de balonların aynı süre içerisinde şiştiği gözlemleniyor.

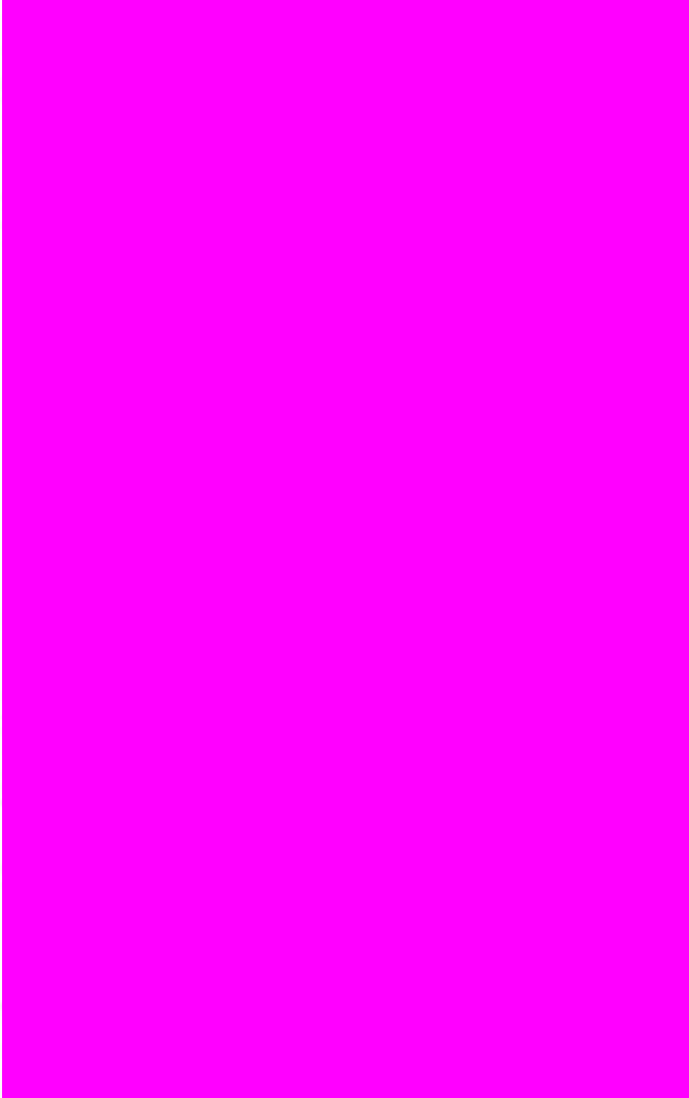
Buna göre yapılan deneylerle ilgili;

- X sıvısı ile metal parçası arasında kimyasal tepkime gerçekleşmiştir.
- Su dolu kaptaki taneciklerin içyapısında bir değişim olmamıştır.
- Balonların şişmesi her iki kaptaki da kimyasal değişimin gerçekleştiğini gösterir.

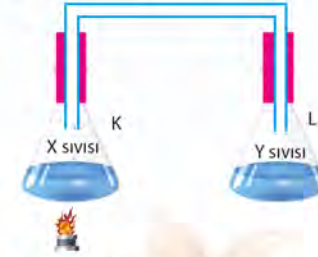
Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

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

17.



3. Şekildeki gibi hava sızdırmayan bir boruyla birbirine bağlanan K ve L cam kaplarında, X ve Y sıvıları bulunmaktadır. K kabı ısıtıcıyla belirli bir süre ısıtıldığında X sıvısı içinde çökelti oluşumu ve gaz çıkışı gözlenirken, K kabından çıkan gazın Y sıvısının rengini değiştirdiği görülüyor.



Yapılan deneyde K ve L kaplarında görülen değişimlerle ilgili;

- I. Her iki kaptaki kimyasal tepkime gerçekleşmiştir.
- II. K kabında kütle azalması meydana gelmiştir.
- III. L kabında yeni madde oluşmuştur.

Çıkarımlarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I

B) I ve III

C) II ve III

D) I, II ve III

18.

1. Aşağıdaki tabloda turnusol kağıdı ve fenolftelain çözeltisinin asit, baz ve nötr maddeler ile etkileştiklerinde oluşan renk değişimleri verilmiştir.

	BAZ	ASİT	TUZ
Turnusol kağıdı	Mavi	Kırmızı	Renk değişimi yok
Fenolftelain çözeltisi	Pembe	Renksiz	Renksiz

Şekildeki kaplarda içerikleri bilinmeyen K, L, M, N sıvıları bulunmaktadır.



Kaplardaki sıvılara önce mavi turnusol kâğıdı daldırılıp turnusol kâğıdındaki renk değişimleri gözleniyor. Daha sonra her bir kaptan damlalıkla eşit miktarda sıvı alınıp ayrı kaplarda bulunan fenolftelain çözeltileri içine damlatılarak, fenolftelain çözeltisindeki renk değişimi gözleniyor.

Kaplardaki sıvıların sadece iki tanesi turnusol kağıdının rengini değiştirirken sıvılardan sadece bir tanesi fenolftelain çözeltisinin rengini pembeye dönüştürüyor.

Buna göre K, L, M, N sıvılarının içerikleri hangi seçenekteki gibi olabilir?

- A) K ve N baz, L ve M asittir.
- B) K ve L asit, N saf su, M bazdır.
- C) K asit, M saf su, L ve N bazdır.
- D) M saf su, N tuzlu su, K ve L bazdır.

18.



4. Bir maddenin asit ya baz olduğunu, renk değişimi ile gösteren maddelere belirteç denir.

Aşağıda günlük hayatta kolayca ulaşılabileceğimiz bazı belirteçlerin asit ve bazlardaki renk değişimi verilmiştir.

Doğal Belirteç	Renk Değişimi	
	Asit	Baz
Çay	Sarı	Kahverengi
Nar	Pembe	Yeşil
Kırmızılahana	Pembe - Kırmızı	Sarı - Yeşil

- Bir miktar kırmızılahana suyuna X maddesi damlatıldığında, kırmızılahana suyunun rengi sarı oluyor.
- Bir miktar taze demlenmiş çaya Y maddesi damlatıldığında, çayın rengi kahverengi oluyor.
- Bir miktar nar suyuna Z maddesi damlatıldığında, nar suyunun rengi yeşil oluyor.

Buna göre yukarıda verilen deneylerde kullanılan X, Y ve Z maddelerinin pH değerleri hangi seçenekteki gibi olabilir?

A) X:2,1 Y:5,6 Z:9,3

B) X:3,3 Y:8,9 Z:10,5

C) X:9,5 Y:11,6 Z:7,8

D) X:10,1 Y:7,0 Z:8,7

18.

Aşağıdaki tabloda bazı belirteçlerin asit ve bazlarda oluşturdukları renkler verilmiştir.

	Asit	Baz
Kırmızılahana suyu	Kırmızı	Mavi
Metil oranj	Kırmızı	Sarı
Fenolftalein	Renksiz	Kırmızı

Meliha, belirteçlerden herhangi birini türünü bilmediği renksiz bir sıvı içerisine damlattığında, sıvının rengi yanda verilen görseldeki gibi oluyor.

Buna göre, Meliha'nın damlattığı belirteç ve kaptaki sıvı aşağıdaki seçeneklerden hangisindeki gibi olamaz?



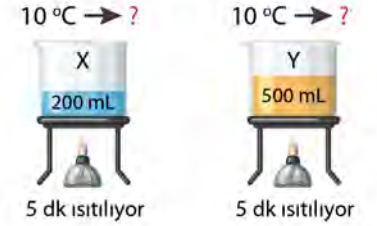
- A) Çamaşır suyu içerisine fenolftalein damlatmıştır.
- B) Yağmur suyu içerisine metil oranj damlatmıştır.
- C) Tuz ruhu içerisine kırmızılahana suyu damlatmıştır.
- D) Sodyum hidroksit üzerine metil oranj damlatmıştır.

19.



1. Nazlı, aşağıda değişkenleri verilen deneyi gerçekleştirmek için şekildeki düzenekleri hazırlıyor.

Bağımlı değişken: Isı miktarı
Bağımsız değişken: Sıvı cinsi
Sabit tutulan değişken: Sıcaklık değişimi



Deneyinde aynı sıcaklıkta bulunan farklı kütlelerdeki X ve Y sıvılarını özdeş ısıtıcılarla aynı sürede ısıtan Nazlı, sıvıların son sıcaklıklarını ölçerek deney sonucunu öğretmenine gösteriyor.

Öğretmeni Nazlı'ya yaptığı deneyin amacına uygun olmadığını söyleyerek, hatasını düzelterip deneyini tekrarlamasını istiyor.

Buna göre Nazlı deneyini hatasız gerçekleştirebilmek için;

- I. Her iki kaptaki sıvının kütlelerini eşitlemek
- II. Her iki kaptaki sıvıyı da aynı sıcaklığa ulaştırmak
- III. Her iki kapta da aynı cins sıvı kullanmak

değişikliklerinden hangilerini yapmalıdır?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

19.



4. Bir öğrenci aynı sıcaklıkta farklı miktarlardaki K, L, M sıvılarını özdeş üç kaba Şekil-1'deki gibi koyuyor. Bu sıvılar özdeş ısıtıcılarla aynı süre ısıtıldıklarında sıcaklıkları Şekil-2'deki değerlere ulaşıyor.



Yapılan deneye göre, K, L, M sıvılarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) K ve L aynı cins sıvıdır. B) K ve M aynı cins sıvıdır.
C) L ve M aynı cins sıvıdır. D) Üçü de farklı cins sıvıdır.

19.



11. Aşağıdaki özdeş kaplar içinde ilk sıcaklıkları eşit olan saf K ve L sıvıları bulunmaktadır.



Bu kaplar, farklı sayıdaki özdeş ısıtıcılarla 10 dakika boyunca ısıtılıyor ve son sıcaklıkları 60 °C oluyor.

Buna göre;

- I. Kaplardaki sıvı miktarları eşit ise K ve L aynı cins sıvıdır.
- II. K ve L sıvılarının öz ısıları eşit ise L sıvısının kütlesi K sıvısının kütlesinden fazladır.
- III. K ve L sıvılarına verilen ısı miktarları eşittir.

Çıkarımlardan hangilerine ulaşılabilir?(Kaplarda hâl değişimi gerçekleşmiyor.)

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

20.

5. İnsanoğlu, binlerce yıldır, aşırı sıcaklığın bunalıcı etkisinden kurtulabilmek için sayısız yöntem kullanmıştır. Hepimiz, yüzümüze kolonya sürdüğümüzde bir serinlik hissederiz. Günlük yaşamımızda buna benzer birçok örnek-le karşılaşırız. Sıcak ülkelerde yaşayan insanlar, deneyimleri sonucunda toprak testilerde sakladıkları suyun, dış ortama göre daha serin olduğunu öğrenmişlerdir. İlk örnekteki kolonyanın verdiği serinliğin sırrı ile ikinci örnekteki toprak testi içindeki suyun soğuk olmasının nedeni aynıdır.

Aşağıdakilerden hangisi bu nedeni en iyi biçimde açıklamaktadır?

- A) Buharlaşan maddelerin çevresinden ısı alması
- B) Eriyen maddelerin çevrelerinden ısı alması
- C) Kaynama sırasında maddenin sıcaklığının sabit kalması
- D) Soğuk maddelerin sıcak maddelerden ısı alması

20.

Yazın ilk aylarında hava ve toprak sıcak olmasına rağmen deniz suyu yüzülemeyecek kadar soğuktur. Güneşten aynı ısıyı almalarına rağmen öz ısısı büyük olan denizlerin sıcaklığı, karalardan ve havadan daha az artar. Deniz suyunun girilebilecek sıcaklığa erişmesi için güneşten daha fazla ısı alması gerekir. Sonbaharın ilk aylarında ise hava ve toprak soğumasına karşın deniz suyu girilebilecek kadar sıcaktır. Çünkü öz ısısı büyük olan maddelerin sıcaklıklarının düşmesi de artması gibi zordur.

Aşağıdaki olaylardan hangisi yukarıda verilen örnekteki olayla benzer sebeplerden gerçekleşmez?

- A) Özdeş ocaklar üstüne koyup eşit süre ısıttığımız zeytinyağı ile aynı kütledeki suyun son sıcaklıkları eşit olmaz.
- B) Çorba pişirirken tahta kaşık kullanırsak elimiz yanmaz fakat metal kaşık kullandığımızda elimiz yanar.
- C) Yazın elektrik telleri uzayıp yere doğru sarkarken, kışın kısalmış gerginleşir.
- D) Güneşli bir günde demir sandalye tahta sandalyeden daha sıcak olur.

20.

Don olayı, bitki yetiştiricileri için en önemli sorunlardan birisidir. Don olayını önlemede yağmurlama adı verilen yöntemin belirgin bir yararı vardır. Su soğurken ya da donarken ortama ısı verir, yağmurlama yöntemi bu ilkeye dayanır. Eğer yaprak veya tomurcuk ince bir su filmi ile kaplanırsa, hem su soğurken hem de donarken ısı açığa çıkar ve bitki sıcaklığının 0°C 'nin altına düşmesi engellenir. Bu sayede ortam sıcaklığı donma noktasının altına düşmesine rağmen bitki donmaz.

Buna göre aşağıdaki olaylardan hangisi yağmurlama yöntemi ile benzerlik taşır?

- A) Yağmur yağdıktan sonra havanın sıcaklığının artması
- B) Yollarda buzlanmayı önlemek için tuzlama yapılması
- C) Sebze ve meyveleri korumak için soğuk hava depolarına su dolu kovalar konulması
- D) Elimize aldığımız bir buz kalıbının elimizi soğutması