

• SAYISAL BÖLÜM •

## 2. DENEME

# LGS

## Liselere Giriş Sınavı

ADI			
SOYADI			
SINIFI		NO	

Gerçeğine En Yakın 40 Soru



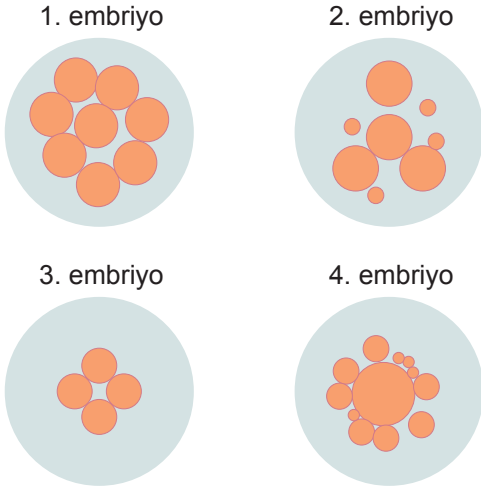
21. Bir DNA'nın çift zincirindeki deoksiriboz şekerinin sayısı biliniyorsa;

- I. Tek zincirindeki nükleotid sayısı
  - II. Çift zincirindeki fosfat sayısı
  - III. Tek zincirindeki adenin sayısı
  - IV. Çift zincirindeki guanin sayısı
- ifadelerinden hangileri bulunabilir?

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

22. Tüp bebek tedavisinde doğum oranı yüksek embriyonun oluşması için embriyodaki hücre boyutlarının benzer olması gerekir. Döllenmenin gerçekleşmesini takip eden üçüncü günün sonunda hücre sayısının altıdan fazla olması gerekir. Aynı dönemler içerisinde hücre sayısının fazla olması da hamileliğin kalitesi ve bebek oluşma sürecini olumlu etkiler.

Yukarıdaki bilgilere göre dört embriyo üzerinde hamileliğin üçüncü gününde aşağıdaki hücre yapıları gözlenmiştir.

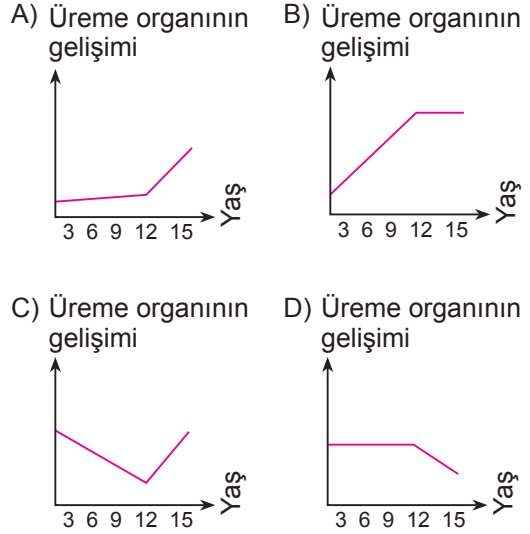


Bu embriyolardan hangisinin doğum olasılığı daha yüksektir?

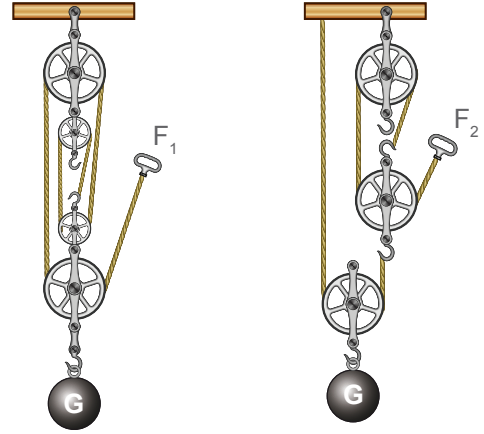
- A) 1. embriyo B) 2. embriyo  
C) 3. embriyo D) 4. embriyo

23. Ergenlik dönemiyle birlikte insanda üreme organlarının gelişimi hızlanır.

Yukarıdaki açıklamaya göre üreme sistemindeki gelişme ile yaş arasındaki ilişkiyi gösteren grafiklerden hangisi doğru çizilmiştir?



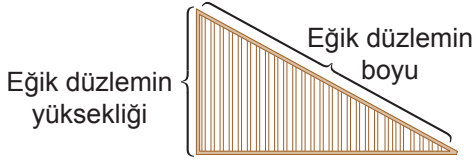
24. Aşağıdaki basit makine düzeneklerinde G cisimleri  $F_1$  ve  $F_2$  kuvvetleri ile dengededir.



$F_1$  kuvvetinin uygulandığı düzenekte kuvvet kazanç oranı x,  $F_2$  kuvvetinin uygulandığı düzenekte kuvvet kazanç oranı y olduğuna göre x/y oranı kaçtır?

- A) 4/3 B) 3/4 C) 5/6 D) 6/5

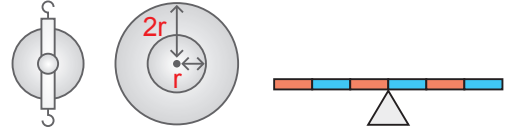
25. Eğik düzlemde kuvvet kazancını etkileyen iki faktör vardır. Bunlardan biri eğik düzlemin boyu diğeri yüksekliğidir.



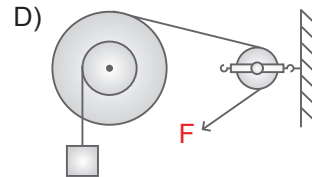
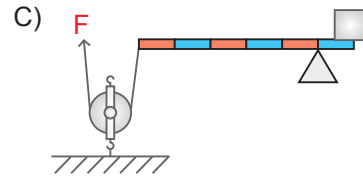
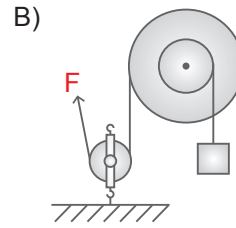
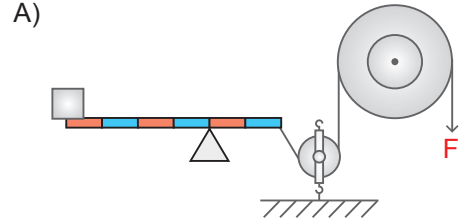
Eğik düzlemin boyunun ve yüksekliğinin kuvvet kazancıyla ilişkisini gösteren grafiklerden hangileri doğrudur?

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

26. Öğretmen, öğrencilerine aşağıdaki basit makineleri kullanarak kuvvet kazancı sağlayan bileşik makine yapmalarını istiyor.



Aşağıda yapılan bileşik makinelerden hangisi amacına uygun değildir?

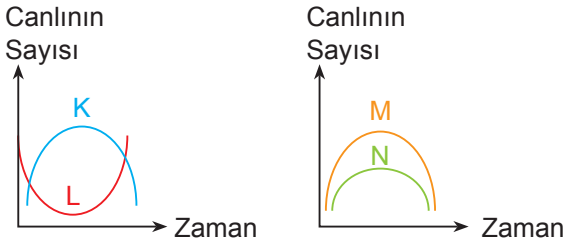
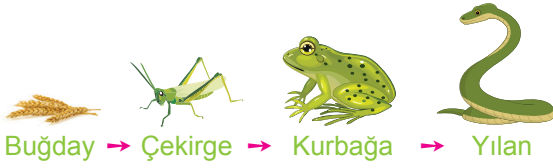


27. Serkan, yaptığı araştırmalar sonucunda periyodik tablodaki bazı elementlerin özellikleri ile ilgili aşağıdaki tabloyu oluşturmuştur.

Element	Son katmandaki elektron sayısı	Kovalent bağ yapabilirliği
X	2	Yapamaz
Y	1	Yapamaz
Z	6	Yapar

Periyodik tablodaki elementlerin metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırıldığını bilen Serkan, tabloda kaydettiği verilere göre X, Y ve Z elementlerinden hangilerinin sınıfını **kesinlikle** bilir?

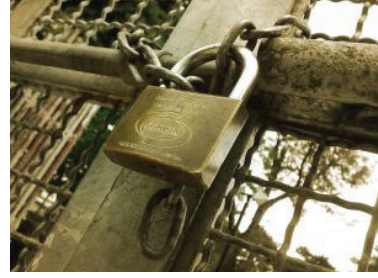
- A) Yalnız Z  
B) X ve Y  
C) Y ve Z  
D) X, Y ve Z
28. Aşağıda dört farklı canlı arasındaki ilişkiyi gösteren bir besin zinciri verilmiştir.



Bu besin zincirindeki canlıların sayısındaki değişimle ilgili grafiklere bakarak yapılan yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) K çekirge ise, L buğday olabilir.  
B) M buğday ise, N kurbağa olabilir.  
C) K kurbağa ise, L yılan olabilir.  
D) M çekirge ise N yılan olabilir.

29. Ahmet, kışın iki ay boyunca çıkacağı yurt dışı gezisi için evine güvenlik amaçlı bir bahçe kapısı taktırması ve boyatmıştır. Geziye çıkarken bahçe kapısına bir asma kilit takmış ve geziden döndüğünde asma kilitle meydana gelen paslanmadan dolayı kapıyı açamamıştır. Bahçe kapısının ve asma kilidin demirden yapılmasına rağmen bahçe kapısında herhangi bir paslanma olmadığı dikkatini çekmiştir.



Ahmet'in karşılaştığı olayla ilgili olarak;

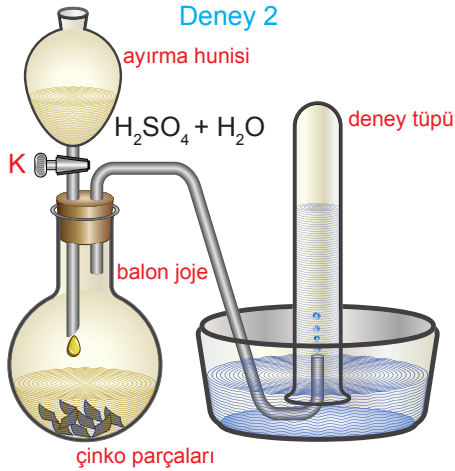
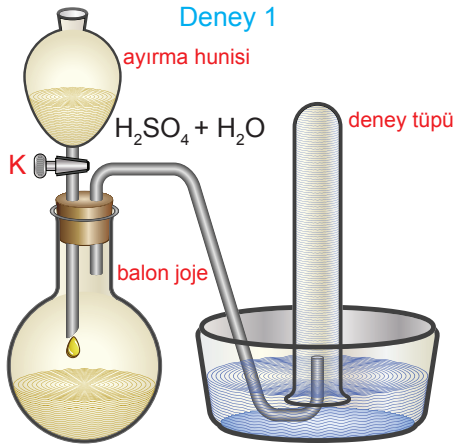
- I. Metallerin boyanması paslanmayı engeller.  
II. Paslanma yavaş gerçekleşen bir yanma olayıdır.  
III. Paslanma, demirin oksijenle tepkimeye girmesi sonucu oluşur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

30. Bir araştırmacı, sınıfta aşağıdaki iki deneyi yapıyor. Deney 1’de K musluğunu açarak ayırma hunisindeki çözeltiyi camdan yapılmış boş balon jojenin içine boşaltıyor ve içi su dolu deney tüpünde herhangi bir gaz kabarcığına rastlamıyor.

Deney 2’de balon jojenin içerisine çinko parçaları atarak K musluğunu açıp ayırma hunisindeki çözeltiyi balon jojeye boşaltıyor ve çinko parçalarının aşındığını içi su dolu deney tüpünde de gaz kabarcıkları ile beraber bir gazın oluştuğunu gözlemliyor.



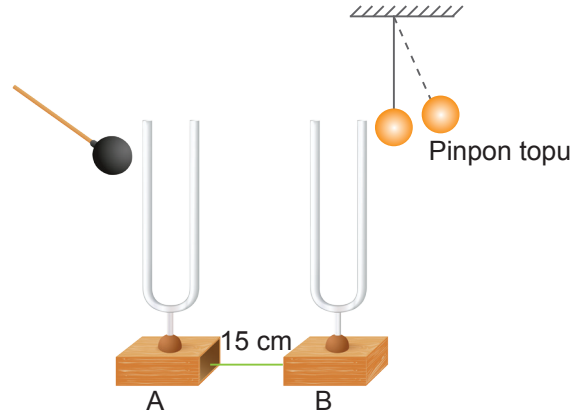
**Araştırmacı, sadece yaptığı deneylerden yola çıkarak;**

- I. Asitli içeceklerin cam kaplarda satılması uygundur.
- II. Metal kaplar asitleri saklamak için uygun değildir.
- III. Asitler metallerle girdiği tepkime sonucu  $H_2$  gazı açığa çıkarır.

**yargılarından hangilerine ulaşabilir?**

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

31. Tuğba, şekildeki düzenekte yer alan A diyapazonuna tokmakla vurduğunda, B diyapazonuna temas etmeyen pinpon topunun hareket ettiğini gözlemlemiştir.



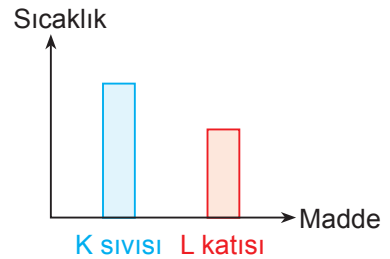
**Buna göre, Tuğba’nın yaptığı deneyden,**

- I. Hareket enerjisi ses enerjisine, ses enerjisi de hareket enerjisine dönüşmüştür.
- II. Ses gaz maddelerde yayılır.
- III. Ses katılarda, gazlara oranla daha hızlı yayılır.

**yargılarından hangilerine ulaşabilir?**

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

32. Aşağıda K sıvısı ve L katısının ilk sıcaklıklarını gösteren sütun grafiği verilmiştir.



**Isıca yalıtılmış bir kap içerisinde L katısı, K sıvısının içine atıldığında;**

- I. K sıvısının sıcaklığı azalır.
- II. L katısının sıcaklığı değişmez.
- III. K sıvısının sıcaklığı değişmez.

**olaylarından hangileri gerçekleşebilir?**

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

33. Kimya sanayi, pek çok sektöre ara mal ve hammadde temin eden bir sanayi dalı olarak, gerek üretim gerekse de dış ticarete önemli bir role sahiptir. Aşağıdaki tablolarda 2013-2014-2015 yıllarına ait belirtilen ürünlerde ithalat ve ihracat bilgileri verilmiştir.

**Kimya Sektörü İhracatımız (Bin ABD \$)**

Ürün	2013	2014	2015
Mineral Yakıtlar /Yağlar	6.441.158	5.801.945	4.211.055
İnorganik Kimyasal	1.199.165	1.321.145	1.249.078
Organik Kimyasallar	598.460	534.080	474.819
Eczacılık Ürünleri	754.085	806.552	878.819
Gübreler	98.501	151.429	134.736

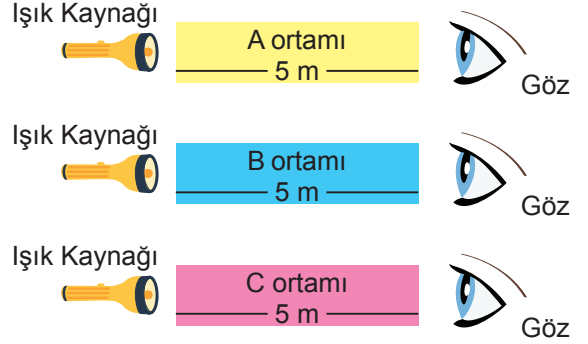
**Kimya Sektörü İthalatımız (Bin ABD \$)**

Ürün	2013	2014	2015
Mineral Yakıtlar /Yağlar	18.850.875	18.782.437	11.009.438
İnorganik Kimyasal	1.592.956	1.593.630	1.388.778
Organik Kimyasallar	5.314.064	5.832.864	4.715.576
Eczacılık Ürünleri	4.151.045	4.428.133	4.296.427
Gübreler	1.492.105	1.470.997	1.250.915

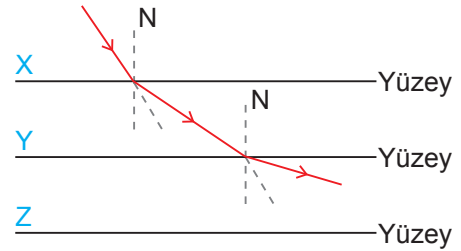
**Buna göre tablodaki veriler incelendiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?**

- A) İhracat yaptığımız ürünlerden sadece bir tanesinde sürekli artış gerçekleşmiştir.  
 B) Gübre ithalatımız her geçen yıl azalmıştır.  
 C) İthalat ile ihracat arasındaki farkın en olduğu ürün inorganik kimyasallardır.  
 D) Organik kimyasal üretimimiz gittikçe artmakta olup, ithalatımız sürekli düşmüştür.

34. Özge yaptığı 1. deneyde, özdeş ışık ışınlarından çıkardığı ışınları ortamların karşı tarafında duran gözlere ulaştırıyor. A, B ve C ortamlarından geçen ışık ışınlarının gözlere ulaşma sürelerini  $t_A > t_B > t_C$  olarak kaydediyor.



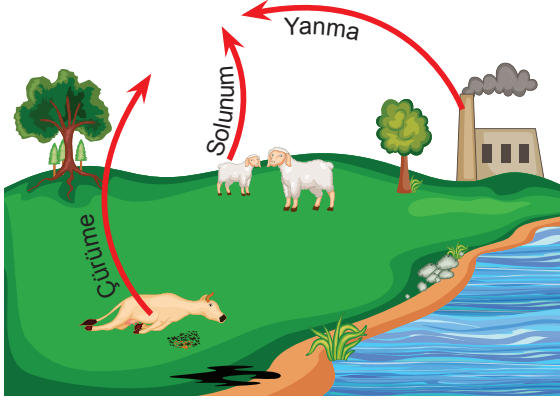
Özge 2. deneyinde A, B ve C ortamlarından oluşturduğu düzeneğe bir ışık ışını gönderdiğinde, ışık ışınının izlediği yolu aşağıdaki gibi çiziyor.



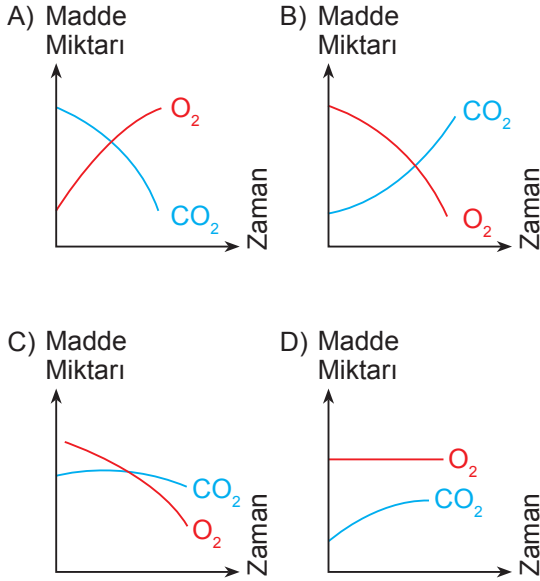
**Buna göre, Özge'nin ikinci deneyde yaptığı çizimde yazdığı X, Y ve Z birinci deneydeki A, B ve C ortamlarından hangileri olabilir?**

- | <u>X</u>    | <u>Y</u> | <u>Z</u> |
|-------------|----------|----------|
| A) A ortamı | B ortamı | C ortamı |
| B) C ortamı | B ortamı | A ortamı |
| C) B ortamı | C ortamı | A ortamı |
| D) C ortamı | A ortamı | B ortamı |

35. Aşağıda karbon ve oksijen döngüsü ile ilgili bir görsel verilmiştir.

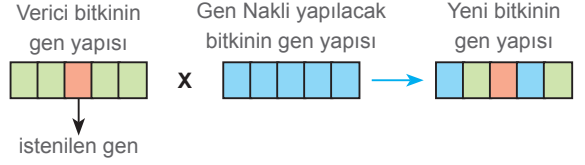


Görselde okla gösterilen olayların ortamdaki oksijen ve karbondioksit miktarı üzerindeki etkisi hangi grafikte doğru gösterilmiştir?

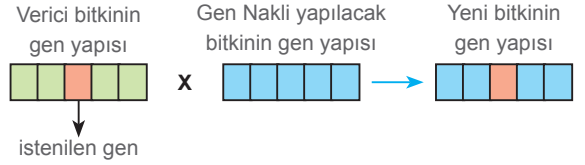


36. Bir bitki üzerindeki (verici bitki) istenilen bir özellik geleneksel ve biyoteknolojik yöntemlerle başka bir bitki üzerine aktarılmaya çalışılmış ve aşağıdaki gibi bir sonuç açığa çıkmıştır.

#### Geleneksel Yöntem



#### Biyoteknolojik Yöntem



Bu iki farklı yöntemle gen aktarımının yapılması sırasında;

- I. Geleneksel yöntemle gen aktarılırken istenilen özellikler dışında özellikler de bitkiye geçebilir.
- II. Biyoteknolojik yöntemle gen aktarılırken sadece istenen özellik aktarılabilir.
- III. Geleneksel yöntemle elde edilen ürünler az verimli ve daha sağlıklı ürünlerdir.

ifadelerinden hangilerini çıkarabilir?

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

37. Metehan'ın, yapmış olduğu bir deneyle ilgili oluşturduğu deney raporunun bir kesiti aşağıda verilmiştir.

### DENEY RAPORU

#### Deney Değişkenleri:

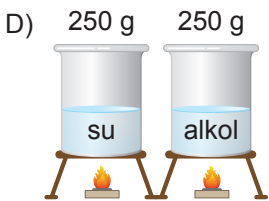
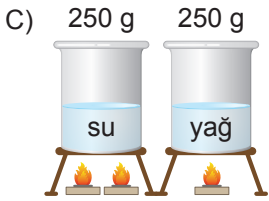
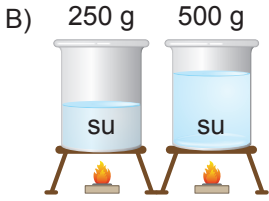
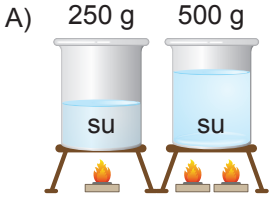
**Bağımlı Değişken:** Sıcaklık artışı

**Bağımsız Değişken:** Madde miktarı

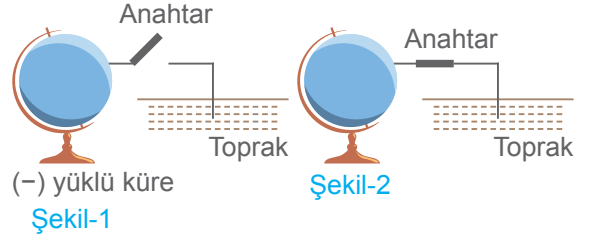
**Kontrol Değişkeni 1:** Öz ısı

**Kontrol Değişkeni 2:** Alınan ısı

Deney raporuna göre Metehan'ın kurmuş olduğu düzenek aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?



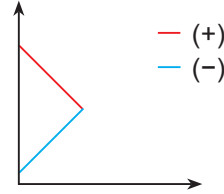
38. Negatif (-) yüklü bir küre Şekil-1'deki gibi topraklama düzeneğine bağlanıyor ve Şekil-2'de görüldüğü gibi anahtar kapatılarak topraklama yapılıyor.



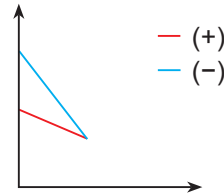
Kürenin topraklama bitinceye kadar (+) ve (-) yük değişimi bir cihaz yardımı ile grafiğe dökülüyor.

Topraklama tamamlanıncaya kadar çizilen grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

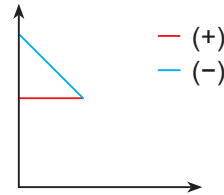
A) (+) ve (-) yük



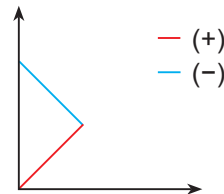
B) (+) ve (-) yük



C) (+) ve (-) yük

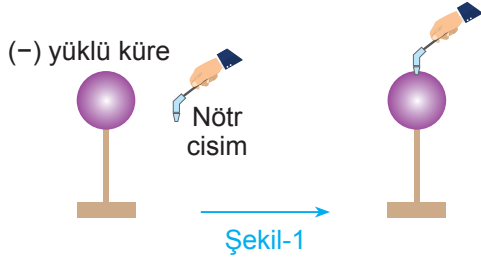


D) (+) ve (-) yük

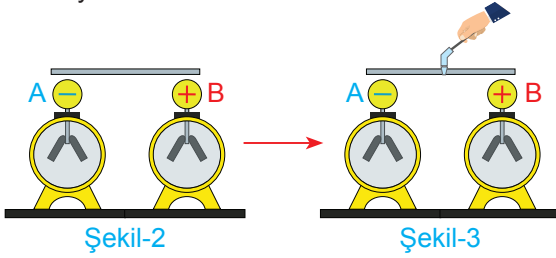




39. Şekil-1'de nötr cisim negatif (-) yüklü küreye dokundurulup ayrılıyor.



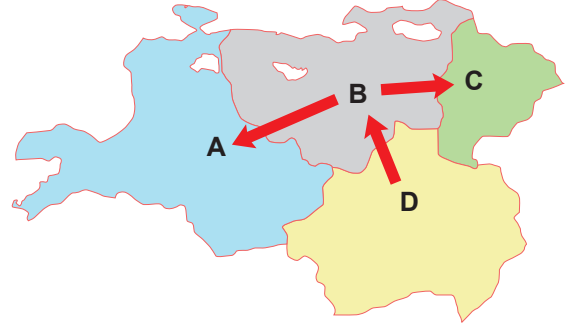
Daha sonra negatif (-) yüklü cisimden ayrılarak, Şekil-2'deki elektroskoplara yeterince yaklaşılmış olan nötr çubuğa Şekil-3'teki gibi dokunduruluyor.



Yapılan işlemlerin sonucunda A ve B elektroskoplarının yapraklarının hareketi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

	A elektroskopu	B elektroskopu
A)	Biraz açılır	Biraz kapanır
B)	Biraz kapanır	Biraz açılır
C)	Biraz kapanır	Biraz kapanır
D)	Biraz açılır	Biraz açılır

40. Alçak basıncın olduğu yerler yüksek sıcaklıkta, yüksek basıncın olduğu yerler düşük sıcaklıktadır. Rüzgâr yüksek basıncın olduğu yerden düşük basıncın olduğu yöne doğrudur.



Yukarıda dört farklı şehir arasında rüzgârın hareket yönleri verilmiştir. **Bu şehirlerden hangisinin sıcaklığı diğerlerinden daha azdır?**

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

• SAYISAL BÖLÜM •

**2. DENEME**

**LGS**



**Liselere Giriş Sınavı**

ADI			
SOYADI			
SINIFI		NO	

Gerçeğine En Yakın 40 Soru

Matematik - Fen Bilimleri



**21. Bir DNA'nın çift zincirindeki deoksiriboz şekerinin sayısı biliniyorsa;**

- I. Tek zincirindeki nükleotid sayısı
  - II. Çift zincirindeki fosfat sayısı
  - III. Tek zincirindeki adenin sayısı
  - IV. Çift zincirindeki guanin sayısı
- ifadelerinden hangileri bulunabilir?**

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

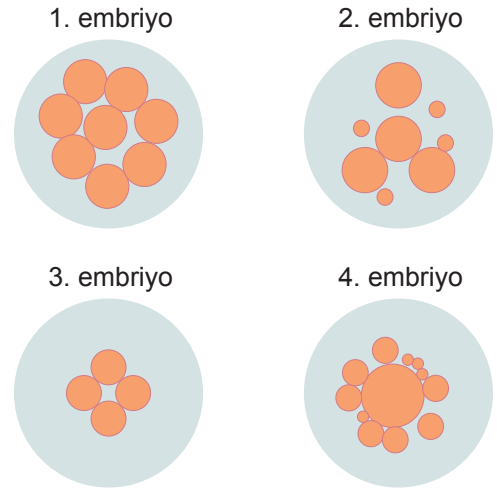
**21. SORU ÇÖZÜMÜ**

Bir DNA'nın çift zincirinde;  
Deoksiriboz sayısı=Fosfat sayısı=Nükleotid sayısı ilişkisi vardır.  
Deoksiriboz şeker sayısı bilinirse fosfat ve nükleotid sayısı da bulunabilir.  
Fakat bu bilgiye göre Nükleotid çeşitlerinin sayılarına ulaşılamaz.

**CEVAP A**

**22.** Tüp bebek tedavisinde doğum oranı yüksek embriyonun oluşması için embriyodaki hücre boyutlarının benzer olması gerekir. Döllenmenin gerçekleşmesini takip eden üçüncü günün sonunda hücre sayısının altıdan fazla olması gerekir. Aynı dönemler içerisinde hücre sayısının fazla olması da hamileliğin kalitesi ve bebek oluşma sürecini olumlu etkiler.

Yukarıdaki bilgilere göre dört embriyo üzerinde hamileliğin üçüncü gününde aşağıdaki hücre yapıları gözlenmiştir.



**Bu embriyolardan hangisinin doğum olasılığı daha yüksektir?**

- (A) 1. embriyo B) 2. embriyo  
C) 3. embriyo D) 4. embriyo

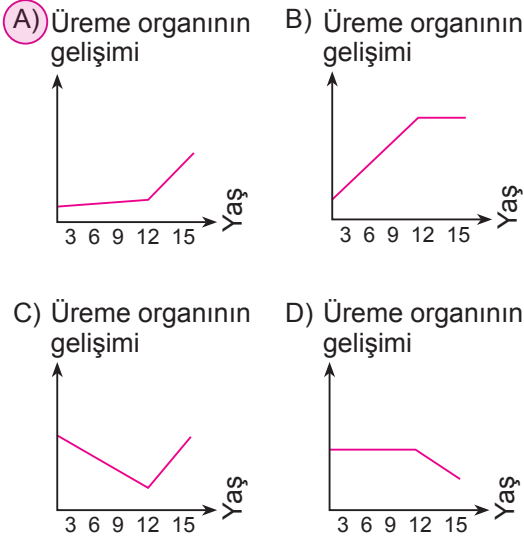
**22. SORU ÇÖZÜMÜ**

Metinde yer alan, "doğum oranının yüksek olabilmesi için, hücre boyutlarının benzer olması ve üçüncü günün sonunda hücre sayısının altıdan fazla olması" ifadesi göz önüne alındığında, verilen embriyo modellerinden, hücre büyüklüklerinin benzer ve altı hücreden fazla sayıda hücre bulunduran model doğru cevaptır.

**CEVAP A**

23. Ergenlik dönemiyle birlikte insanda üreme organlarının gelişimi hızlanır.

Yukarıdaki açıklamaya göre üreme sistemindeki gelişme ile yaş arasındaki ilişkiyi gösteren grafiklerden hangisi doğru çizilmiştir?

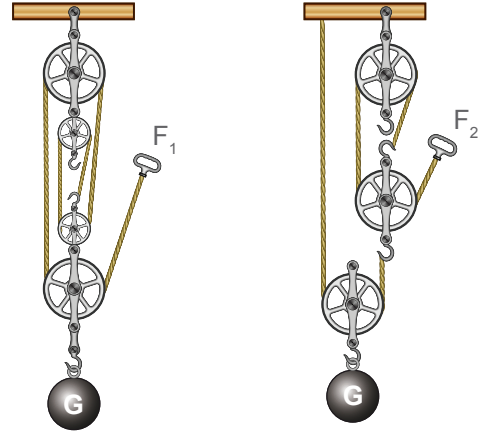


### 23. SORU ÇÖZÜMÜ

Ergenlik dönemine kadar üreme organları gelişim gösterir fakat bireyin ergenlik dönemine girmesiyle birlikte, üreme organlarındaki gelişim hızı artar. Ergenlik dönemine girme yaşı ortalama 12-13 yaş aralığı olduğundan dolayı bu yaşlarda üreme organlarındaki gelişimin artması gerekmektedir. Verilen bilgileri doğrulayan grafik A seçeneğinde verilmiştir.

**CEVAP A**

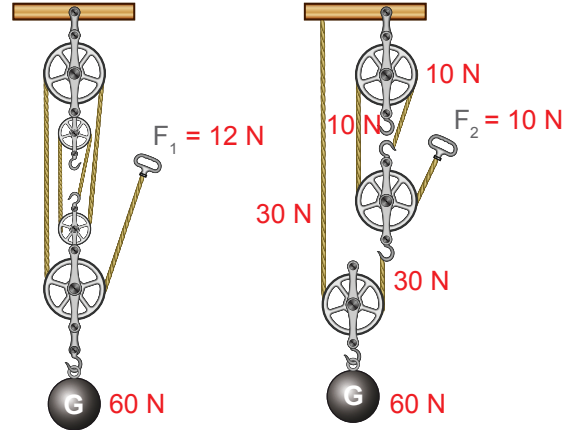
24. Aşağıdaki basit makine düzeneklerinde G cisimleri  $F_1$  ve  $F_2$  kuvvetleri ile dengededir.



$F_1$  kuvvetinin uygulandığı düzenekte kuvvet kazanç oranı  $x$ ,  $F_2$  kuvvetinin uygulandığı düzenekte kuvvet kazanç oranı  $y$  olduğuna göre  $x/y$  oranı kaçtır?

- A)  $4/3$  B)  $3/4$  C)  $5/6$  D)  $6/5$

### 24. SORU ÇÖZÜMÜ



G cismine 60 N değerini verelim.

1. düzenekte 60 N luk cisim dengeleyen ip sayısı 5 tir.  $60/5=12$  N  $F_1$  kuvveti 12 N 'dur. Sistemdeki kuvvet kazancı  $Yük/Kuvvet$  oranı ile hesaplanır.

Dolayısıyla  $60/12=5$

Düzenekte  $x=5$  kat kuvvet kazancı vardır.

2. düzenekte  $F_2$  kuvveti 10 N çıkar.

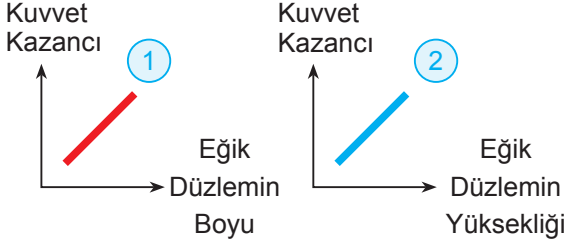
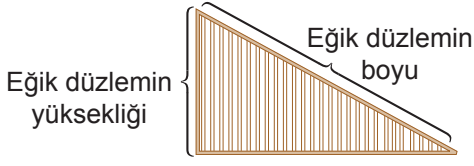
$60/10=6$

Kuvvet kazancı  $y=6$  kattır.

Soruda  $x/y$  oranı sorulduğu için cevap  $5/6$ 'dır.

**CEVAP C**

25. Eğik düzlemde kuvvet kazancını etkileyen iki faktör vardır. Bunlardan biri eğik düzlemin boyu diğeri yüksekliğidir.



**Eğik düzlemin boyunun ve yüksekliğinin kuvvet kazancıyla ilişkisini gösteren grafiklerden hangileri doğrudur?**

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

## 25. SORU ÇÖZÜMÜ

Eğik düzlemlerde kuvvet kazancının büyüklüğü, eğik düzlemin boyu ile doğru orantılı iken eğik düzlemin yüksekliği ile ters orantılıdır.

Yani;

Eğik düzlemin boyu arttıkça kuvvet kazancı artar.

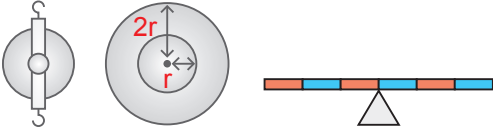
Eğik düzlemin yüksekliği arttıkça kuvvet kazancı azalır.

1. Grafikte Eğik düzlemin boyu artarken kuvvet kazancı da artmıştır. Doğru
2. Grafikte eğik düzlemin yüksekliği artarken kuvvet kazancıda artmış. Yanlış kuvvet kazancının azalması gerekir.
3. Grafikte eğik düzlemin boyu arttıkça kuvvet kazancı azalmış. Yanlış kuvvet kazancının artması gerekir.
4. Grafikte eğik düzlemin yüksekliği artarken kuvvet kazancıda azalmıştır.

1. ve 4. grafikler doğru çizmiştir.

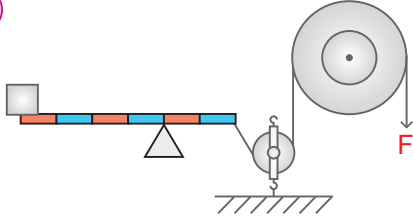
**CEVAP B**

26. Öğretmen, öğrencilerine aşağıdaki basit makineleri kullanarak kuvvet kazancı sağlayan bileşik makine yapmalarını istiyor.

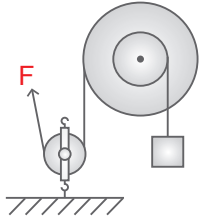


Aşağıda yapılan bileşik makinelerden hangisi amacına uygun değildir?

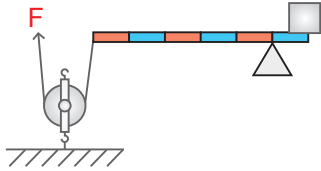
(A)



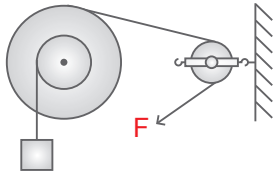
B)



C)



D)



## 26. SORU ÇÖZÜMÜ

Soruda verilen malzemeler kullanılarak kuvvet kazancı sağlayan bir bileşik makine yapılması isteniyor.

A seçeneğindeki bileşik makinede çıkırcık ve sabit makara kuvvetten kazanç ya da kayıp sağlamıyor. Kaldıraçta ise yük destek noktasına 4 birim uzakta iken kuvvet destek noktasına 2 birim uzaklıkta. Kaldıraç sistemde kuvvetten kayıp sağlıyor. Düzeneğin geneli düşünülüğünde oluşturulan bileşik makinede kuvvetten kayıp vardır.

B seçeneğinde sabit makara kuvvetten kazanç ya da kayıp sağlamazken, yük çıkırcık merkezine  $r$  kadar uzaklıkta, kuvvet ise çıkırcık merkezine  $2r$  uzaklıkta. Böylelikle çıkırcık, bileşik makine düzeneğinde kuvvet kazancı oluşmasını sağlıyor.

C seçeneğinde sabit makara kuvvetten kazanç ya da kayıp sağlamazken, yük kaldıraçın destek noktasına 1 birim uzakta iken kuvvet kaldıraçın destek noktasına 5 birim uzakta. Böylece kaldıraç, bileşik makine düzeneğinde kuvvet kazancı oluşmasını sağlıyor.

D seçeneğinde sabit makara kuvvetten kazanç ya da kayıp sağlamazken, yük çıkırcık merkezine  $r$  kadar uzaklıkta, kuvvet ise çıkırcık merkezine  $2r$  uzaklıkta. Böylelikle çıkırcık, bileşik makine düzeneğinde kuvvet kazancı oluşmasını sağlıyor.

Soruda kuvvet kazancı sağlamayan bir düzenek bulunması istendiği için

CEVAP A

27. Serkan, yaptığı araştırmalar sonucunda periyodik tablodaki bazı elementlerin özellikleri ile ilgili aşağıdaki tabloyu oluşturmuştur.

Element	Son katmandaki elektron sayısı	Kovalent bağ yapabilirliği
X	2	Yapamaz
Y	1	Yapamaz
Z	6	Yapar

Periyodik tablodaki elementlerin metal, ametal ve soygaz olarak sınıflandırıldığını bilen Serkan, tabloda kaydettiği verilere göre X, Y ve Z elementlerinden hangilerinin sınıfını **kesinlikle** bilir?

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

### 27. SORU ÇÖZÜMÜ

Soruda verilen tabloya göre X, Y ve Z elementlerinin metal mi, ametal mi yoksa soy gaz mı olduğunun tespit edilmesi istenmektedir.

X elementine bakıldığında son katmanında 2 elektronu vardır ve kovalent bağ yapamaz özelliklerine bakıldığında, X elementi 2A grubu metal de olabilir He soy gazı da olabilir. X elementinin sınıfını kesin olarak bilemeyiz.

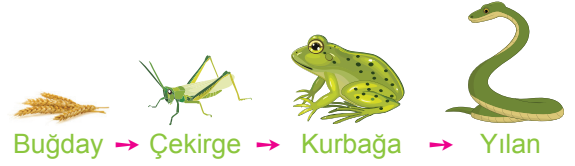
Y elementi 1A gurubu elementidir. Kovalent bağ da yapmıyor ise kesinlikle metaldir.

Z elementi 6A grubu elementidir ve kovalent bağ yapıyorsa kesinlikle ametaldir.

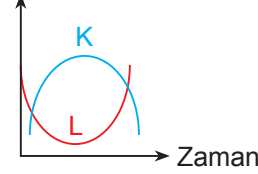
Sınıfını kesin olarak bilinen elementler Y ve Z dir.

**CEVAP C**

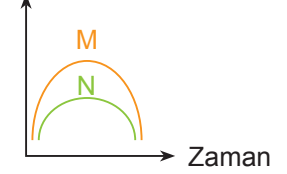
28. Aşağıda dört farklı canlı arasındaki ilişkiyi gösteren bir besin zinciri verilmiştir.



Canlının Sayısı



Canlının Sayısı



Bu besin zincirindeki canlıların sayısındaki değişimle ilgili grafiklere bakarak yapılan yorumlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) K çekirge ise, L buğday olabilir.  
 B) M buğday ise, N kurbağa olabilir.  
 C) K kurbağa ise, L yılan olabilir.  
 D) M çekirge ise N yılan olabilir.

### 28. SORU ÇÖZÜMÜ

- Grafiğe bakıldığında K canlısının artması L canlısının azalmasına neden olmaktadır.
- Grafiğe bakıldığında M canlısı artarken N canlısında da artış gözlemlenmiştir.

A seçeneğinde K çekirge ise çekirge sayısının artması buğday sayısının azalmasına neden olur L buğday olabilir.

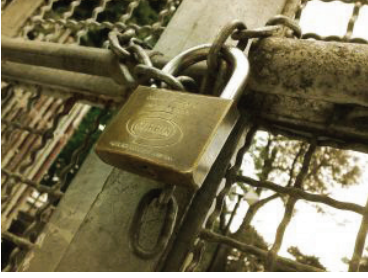
B seçeneğinde M buğday ise, Buğday sayısı artınca çekirge sayısı da artar. Çekirge sayısı artarsa Kurbağa sayısı da artar. N kurbağa olabilir.

C seçeneğinde K kurbağa ise Yılan sayısının artması gerekir. Grafikte L sayısı azalmıştır. L Yılan olamaz.

D seçeneğinde M çekirge ise, çekirge sayısı artınca kurbağa sayısı da artar. Kurbağa sayısı artarsa yılan sayısı da artar. N yılan olabilir.

**CEVAP C**

29. Ahmet, kışın iki ay boyunca çıkacağı yurt dışı gezisi için evine güvenlik amaçlı bir bahçe kapısı taktır ve boyatmıştır. Geziye çıkarken bahçe kapısına bir asma kilit takmış ve geziden döndüğünde asma kilitle meydana gelen paslanmadan dolayı kapıyı açamamıştır. Bahçe kapısının ve asma kilidin demirden yapılmasına rağmen bahçe kapısında herhangi bir paslanma olmadığı dikkatini çekmiştir.



**Ahmet'in karşılaştığı olayla ilgili olarak;**

- I. Metallerin boyanması paslanmayı engeller.
- II. Paslanma yavaş gerçekleşen bir yanma olayıdır.
- III. Paslanma, demirin oksijenle tepkimeye girmesi sonucu oluşur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

## 29. SORU ÇÖZÜMÜ

Soruda anlatılan olay paslanmadır.

Paslanma metallerin oksijen ile tepkimesi sonucunda oluşan bir yanma tepkimesidir.

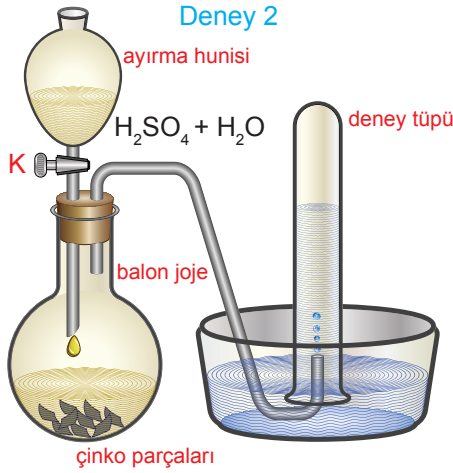
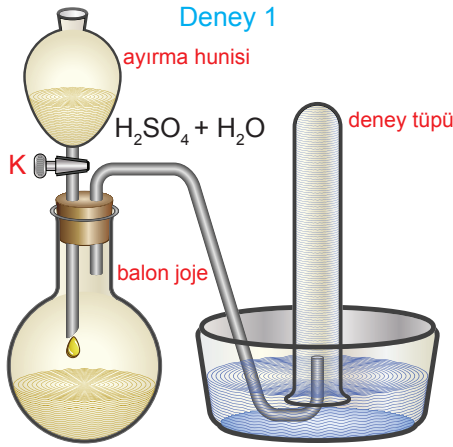
- I. Metallerin boyanması metalin oksijen ile temasını keseceğinden, boyama işlemi paslanmayı önler. Doğru
- II. Bir maddenin oksijen ile girdiği tepkimeler yanma tepkimesi olarak bilinir. Eğer tepkimede alev çıkmıyorsa bu yanma tepkimesi yavaş yanma tepkimesidir. Paslanma olayında da alev çıkmadığı için yavaş yanmadır. Doğru
- III. Paslanma demirin oksijen ile tepkimeye girmesi sonucu oluşur. Doğru

**CEVAP D**



30. Bir araştırmacı, sınıfta aşağıdaki iki deneyi yapıyor. Deney 1'de K musluğunu açarak ayırma hunisindeki çözeltiyi camdan yapılmış boş balon jojenin içine boşaltıyor ve içi su dolu deney tüpünde herhangi bir gaz kabarcığına rastlamıyor.

Deney 2'de balon jojenin içerisine çinko parçaları atarak K musluğunu açıp ayırma hunisindeki çözeltiyi balon jojeye boşaltıyor ve çinko parçalarının aşındığını içi su dolu deney tüpünde de gaz kabarcıkları ile beraber bir gazın oluştuğunu gözlemliyor.



Araştırmacı, sadece yaptığı deneylerden yola çıkarak;

- I. Asitli içeceklerin cam kaplarda satılması uygundur.
- II. Metal kaplar asitleri saklamak için uygun değildir.
- III. Asitler metallerle girdiği tepkime sonucu  $H_2$  gazı açığa çıkarır.

yargılarından hangilerine ulaşabilir?

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

### 30. SORU ÇÖZÜMÜ

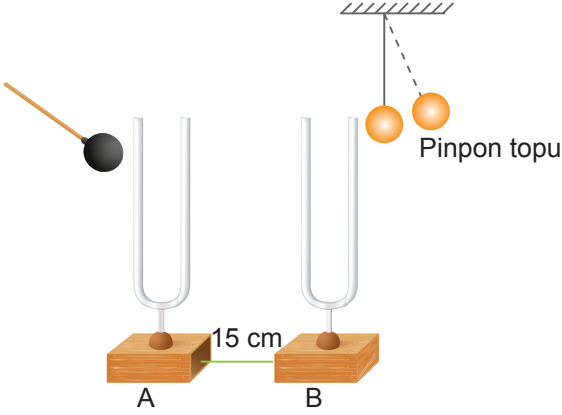
Ayırma hunisindeki çözelti, sülfürik asit çözeltisidir. Deney 1'de sülfürik asit çözeltisi cam balon jojeye döküldüğünde herhangi bir gaz çıkışı olmaması asitlerin camlarla tepkime vermediğini göstermektedir.

Deney 2'de sülfürik asit çözeltisi çinko parçaları üzerine döküldüğünde gaz kabarcıklarının oluşması asitlerin metallerle tepkimeye girdiğini gösterir.

- I. Asitler camlar ile tepkimeye girmediğinden, asitli içeceklerin cam kaplarda satılması uygundur ifadesine ulaşılabilir.
- II. Asit çözeltisi Deney 2'de çinko parçaları ile tepkime verdiği için metal kaplar asitleri saklamak için uygun değildir ifadesine ulaşılabilir.
- III. Asitler metallerle girdiği tepkimelerde hidrojen gazı çıkarılır ifadesi doğru bir ifadedir. Fakat sadece bu deneye bakılarak çıkan gazın hidrojen gazı olduğuna ulaşamaz.

CEVAP B

31. Tuğba, şekildeki düzenekte yer alan A diyapazonuna tokmakla vurduğunda, B diyapazonuna temas etmeyen pinpon topunun hareket ettiğini gözlemlemiştir.



Buna göre, Tuğba'nın yaptığı deneyden,

- I. Hareket enerjisi ses enerjisine, ses enerjisi de hareket enerjisine dönüşmüştür.
- II. Ses gaz maddelerde yayılır.
- III. Ses katılarda, gazlara oranla daha hızlı yayılır.

yargılarından hangilerine ulaşabilir?

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

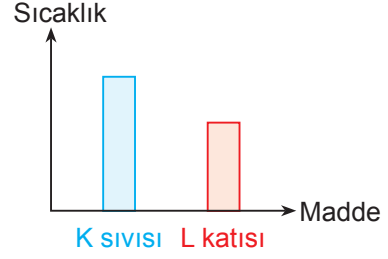
### 31. SORU ÇÖZÜMÜ

A ve B diyapazonları arasında 15 cm mesafe bulunduğu dikkat edilmesi gereken bir sorudur.

- I. Tokmağın sahip olduğu hareket enerjisi diyapazonunda ses enerjisine dönüşmüş, ses enerjisi de hareket enerjisine dönüşmüştür. Bu ifadeye deneye bakılarak ulaşılabilir.
- II. A ve B diyapazonları arasında 15 cm mesafe var ve bu mesafede hava vardır A diyapazonuna vurulduğunda ses enerjisi havadan iletilerek B diyapazonuna oradan da pinpon topuna aktarılmıştır. Ses gaz maddelerde yayılır ifadesine deneye bakılarak ulaşılabilir.
- III. Sesin katılarda ve gazlardaki yayılma hızlarının karşılaştırılması için katı bir ortam ve gaz bir ortamda deneyler yapıp bir noktadan diğer bir noktaya sesin ulaşma süreleri ölçülmelidir. Bu deneyde böyle bir çalışma olmadığı için bu öncüle ulaşamaz.

CEVAP C

32. Aşağıda K sıvısı ve L katısının ilk sıcaklıklarını gösteren sütun grafiği verilmiştir.



Isıca yalıtılmış bir kap içerisinde L katısı, K sıvısının içine atıldığında;

- I. K sıvısının sıcaklığı azalır.
- II. L katısının sıcaklığı değişmez.
- III. K sıvısının sıcaklığı değişmez.

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

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

### 32. SORU ÇÖZÜMÜ

Grafiğe bakıldığında K sıvısının sıcaklığının, L katısının sıcaklığından fazla olduğu görülmektedir.

L katısı K sıvı içerisine atıldığında ısı alış veriş gerçekleşecektir ve K sıvısı L katısına ısı verecektir.

- I. K sıvısı ısı vereceğinden sıcaklığı azalabilir ifadesi bu deneyde gerçekleşebilir.
- II. L katısı ısı alacak ve eğer saf ve erime sıcaklığında bir katı ise sıcaklığı değişmez ifadesi gerçekleşebilir.
- III. K sıvısı ısı verecek ve eğer saf ve donma sıcaklığında bir sıvı ise sıcaklığı değişmez ifadesi gerçekleşebilir.

CEVAP D

33. Kimya sanayi, pek çok sektöre ara mal ve hammadde temin eden bir sanayi dalı olarak, gerek üretim gerekse de dış ticarete önemli bir role sahiptir. Aşağıdaki tablolarda 2013-2014-2015 yıllarına ait belirtilen ürünlerde ithalat ve ihracat bilgileri verilmiştir.

Kimya Sektörü İhracatımız (Bin ABD \$)

Ürün	2013	2014	2015
Mineral Yakıtlar /Yağlar	6.441.158	5.801.945	4.211.055
İnorganik Kimyasal	1.199.165	1.321.145	1.249.078
Organik Kimyasallar	598.460	534.080	474.819
Eczacılık Ürünleri	754.085	806.552	878.819
Gübreler	98.501	151.429	134.736

Kimya Sektörü İthalatımız (Bin ABD \$)

Ürün	2013	2014	2015
Mineral Yakıtlar /Yağlar	18.850.875	18.782.437	11.009.438
İnorganik Kimyasal	1.592.956	1.593.630	1.388.778
Organik Kimyasallar	5.314.064	5.832.864	4.715.576
Eczacılık Ürünleri	4.151.045	4.428.133	4.296.427
Gübreler	1.492.105	1.470.997	1.250.915

Buna göre tablodaki veriler incelendiğinde aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) İhracat yaptığımız ürünlerden sadece bir tanesinde sürekli artış gerçekleşmiştir.  
B) Gübre ithalatımız her geçen yıl azalmıştır.  
C) İthalat ile ihracat arasındaki farkın en az olduğu ürün inorganik kimyasallardır.  
D) Organik kimyasal üretimimiz gittikçe artmakta olup, ithalatımız sürekli düşmüştür.

### 33. SORU ÇÖZÜMÜ

Soruda kimya sektörü ile ilgili bazı maddelerin ihracat ve ithalat tabloları verilmiş.

A seçeneğinde ihracat yaptığımız ürünlere bakıldığında sadece eczacılık ürünlerinde sürekli bir artış vardır. Doğru

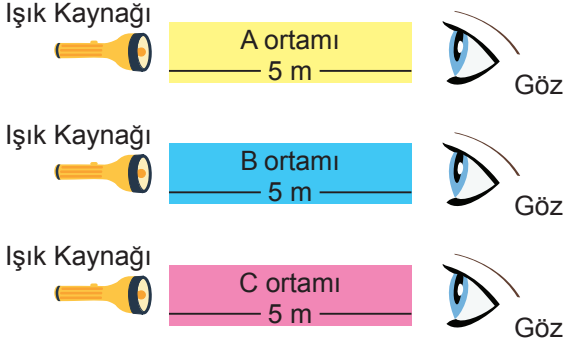
B seçeneğinde gübre ithalatına bakıldığında sürekli bir azalma meydana gelmiştir. Doğru.

C seçeneğinde ithalat ve ihracat verileri kıyaslandığında farkın en az olduğu ürün inorganik kimyasallardır. Doğru

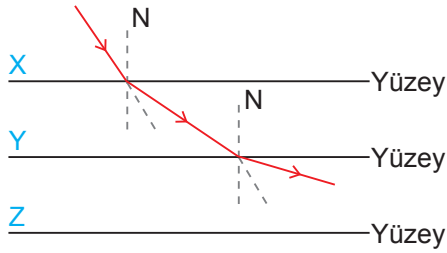
D seçeneğinde organik kimyasalların ithalat verilerine bakıldığında 2013'ten 2014 geçerken arttığı, 2014'ten 2015'e geçerken azaldığı görülmektedir. Yanlış

CEVAP D

34. Özge yaptığı 1. deneyde, özdeş ışık ışınlarından çıkardığı ışınları ortamların karşı tarafında duran gözlere ulaştırıyor. A, B ve C ortamlarından geçen ışık ışınlarının gözlere ulaşma sürelerini  $t_A > t_B > t_C$  olarak kaydediyor.



Özge 2. deneyinde A, B ve C ortamlarından oluşturduğu düzeneğe bir ışık ışını gönderdiğinde, ışık ışınının izlediği yolu aşağıdaki gibi çiziyor.



Buna göre, Özge'nin ikinci deneyde yaptığı çizimde yazdığı X, Y ve Z birinci deneydeki A, B ve C ortamlarından hangileri olabilir?

- |                                     | <u>X</u> | <u>Y</u> | <u>Z</u> |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|
| A) <input checked="" type="radio"/> | A ortamı | B ortamı | C ortamı |
| B) <input type="radio"/>            | C ortamı | B ortamı | A ortamı |
| C) <input type="radio"/>            | B ortamı | C ortamı | A ortamı |
| D) <input type="radio"/>            | C ortamı | A ortamı | B ortamı |

### 34. SORU ÇÖZÜMÜ

A, B ve C ortamlarından geçen ışık ışınlarının gözlere ulaşma sürelerini  $t_A > t_B > t_C$  olarak kaydediyor ise ışığın bu ortamlardaki hızları arasında  $C > B > A$  ilişkisi vardır.

Işık kırıcılığı fazla olan ortamda daha yavaş, kırıcılığı az olan ortamda daha süratlidir.

Buradan A, B ve C ortamlarının kırıcılıkları arasında  $A > B > C$  ilişkisi ortaya çıkar.

2. deneyde meydana gelen kırılma modelinde, Işık X'ten Y'ye geçerken normalden uzaklaşmış, Y'den Z'ye geçerken de normalden uzaklaşmıştır.

Işığın normalden uzaklaşarak kırılması için çok kırıcı ortamdaki az kırıcı ortama geçmesi gerekir.

X, Y ve Z ortamlarının kırıcılıkları arasındaki ilişki de  $X > Y > Z$  şeklindedir.

1. deneyde elde edilen  $A > B > C$  ilişkisi ile 2. deneyde elde edilen  $X > Y > Z$  ilişkisi karşılaştırıldığında

$$A = X$$

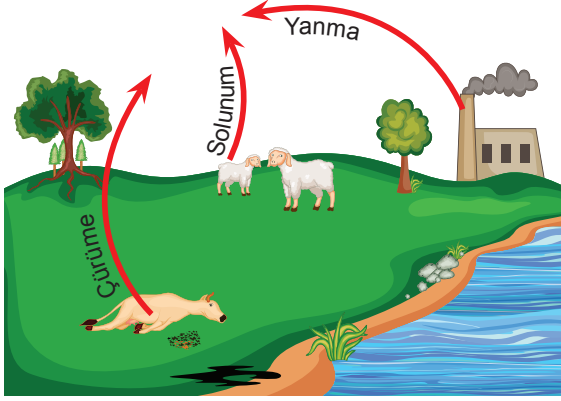
$$B = Y$$

$$C = Z$$

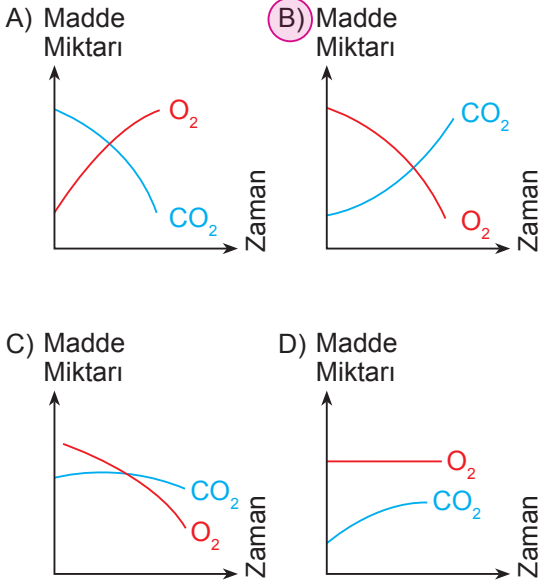
Sonucuna ulaşılabilir.

**CEVAP A**

35. Aşağıda karbon ve oksijen döngüsü ile ilgili bir görsel verilmiştir.



Görselde okla gösterilen olayların ortamdaki oksijen ve karbondioksit miktarı üzerindeki etkisi hangi grafikte doğru gösterilmiştir?



### 35. SORU ÇÖZÜMÜ

Görselde oklar ile gösterilen olaylar solunum, yanma ve çürümedir.

Canlılar solunum yaparken ortamdaki oksijen alıp karbondioksit verirler.

Yanma olayı için oksijen kullanılır ve yanma sonucunda karbondioksit oluşur.

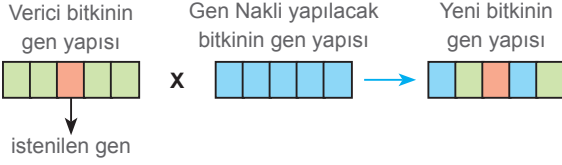
Çürüme olayını gerçekleştiren canlılarda atmosferdeki oksijeni kullanıp karbondioksit oluştururlar.

Her üç olaya da bakıldığında olaylar gerçekleşirken atmosferdeki karbondioksit oranı artarken oksijen oranı azalmaktadır. Bunu ifadeyi doğrulayan grafik B seçeneğindeki grafiktedir.

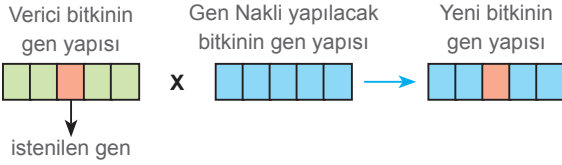
**CEVAP B**

36. Bir bitki üzerindeki (verici bitki) istenilen bir özellik geleneksel ve biyoteknolojik yöntemlerle başka bir bitki üzerine aktarılmaya çalışılmış ve aşağıdaki gibi bir sonuç açığa çıkmıştır.

#### Geleneksel Yöntem



#### Biyoteknolojik Yöntem



**Bu iki farklı yöntemle gen aktarımının yapılması sırasında;**

- I. Geleneksel yöntemle gen aktarılırken istenilen özellikler dışında özellikler de bitkiye geçebilir.
- II. Biyoteknolojik yöntemle gen aktarılırken sadece istenen özellik aktarılabilir.
- III. Geleneksel yöntemle elde edilen ürünler az verimli ve daha sağlıklı ürünlerdir.

**ifadelerinden hangilerini çıkarabilir?**

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

#### 36. SORU ÇÖZÜMÜ

Geleneksel yöntem ve biyo-teknolojik yöntemle gen aktarılma görsellerine bakıldığında,

- I. Geleneksel yöntemle kırmızı renkli gen aktarılmak istenmiş fakat yeşil renkli genlerde yeni bitkinin gen yapısına geçmiştir. Doğru
- II. Biyo-teknoloji yöntemde sadece istenilen özellikteki kırmızı renkli gen aktarılmıştır. Doğru
- III. Verilen görsellerden, hangi yöntem ile elde edilen ürünlerin verimliliğinin daha az olduğu veya sağlıklı olması açısından bir sonuca ulaşamaz. Yanlış

**CEVAP C**

37. Metehan'ın, yapmış olduğu bir deneyle ilgili oluşturduğu deney raporunun bir kesiti aşağıda verilmiştir.

### DENEY RAPORU

#### **Deney Değişkenleri:**

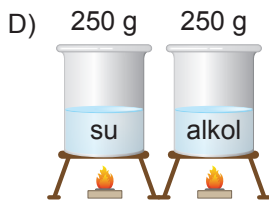
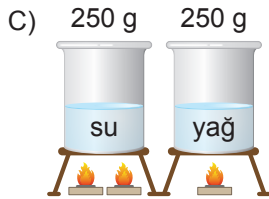
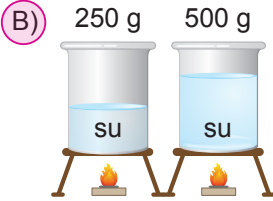
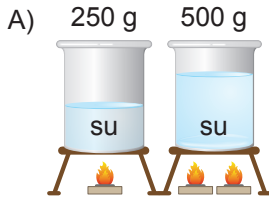
**Bağımlı Değişken:** Sıcaklık artışı

**Bağımsız Değişken:** Madde miktarı

**Kontrol Değişkeni 1:** Öz ısı

**Kontrol Değişkeni 2:** Alınan ısı

**Deney raporuna göre Metehan'ın kurmuş olduğu düzenek aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**



### **37. SORU ÇÖZÜMÜ**

#### **Kontrollü bir deneydeki değişkenler:**

**Sabit tutulan değişken:** Deneyde değişmeyen faktörlerdir.

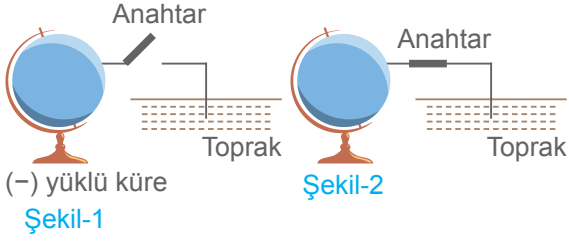
**Bağımsız değişken:** Deneyde değiştirilen faktördür.

**Bağımlı değişken:** Bağımsız değişkene bağlı olan (Sonuç) değişkendir.

Bu tanımlamalara göre, sıcaklık artışının madde miktarına bağlı olduğunu göstermek isteyen araştırmacının kullanacağı düzeneklerde sadece madde miktarının farklı olması, maddelerin aynı cins olması ve maddelerin eşit ısıları alması gerekmektedir. Bu ifadeyi doğrulayan düzenek B seçeneğindedir.

**CEVAP B**

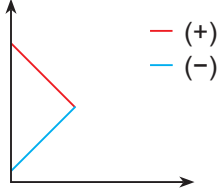
38. Negatif (-) yüklü bir küre Şekil-1'deki gibi topraklama düzeneğine bağlanıyor ve Şekil-2'de görüldüğü gibi anahtar kapatılarak topraklama yapılıyor.



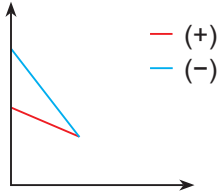
Kürenin topraklama bitinceye kadar (+) ve (-) yük değişimi bir cihaz yardımı ile grafiğe dökülüyor.

**Topraklama tamamlanıncaya kadar çizilen grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?**

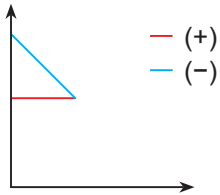
- A) (+) ve (-) yük



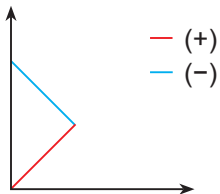
- B) (+) ve (-) yük



- C) (+) ve (-) yük**



- D) (+) ve (-) yük



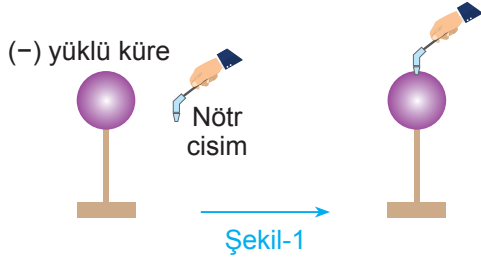
### 38. SORU ÇÖZÜMÜ

Topraklamanın amacı maddeyi nötrlemektir. (maddedeki pozitif ve negatif yük sayısını eşitlemektir.) Negatif (-) yüklü küre demek negatif yük sayısının pozitif yük sayısından fazla olması demektir. Topraklama anahtarı kapatıldığında, küredeki fazla negatif yükler toprağa aktarılacaktır ve cisimdeki negatif yük sayısı azalacaktır. Pozitif yükler hareket etmeyeceğinden sayıları sabit kalacaktır. Bu yük geçişi + ve - yükler eşitleninceye kadar devam edecektir.

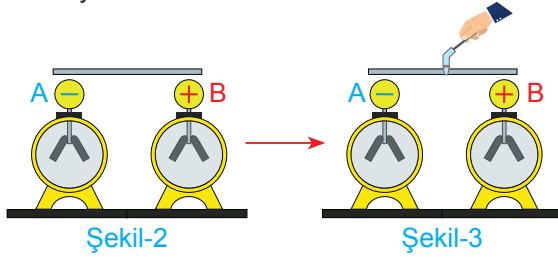
**CEVAP C**



39. Şekil-1'de nötr cisim negatif (-) yüklü küreye dokundurulup ayrılıyor.



Daha sonra negatif (-) yüklü cisimden ayrılarak, Şekil-2'deki elektroskoplara yeterince yaklaştırılmış olan nötr çubuğa Şekil-3'teki gibi dokunduruluyor.



Yapılan işlemlerin sonucunda A ve B elektroskoplarının yapraklarının hareketi ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

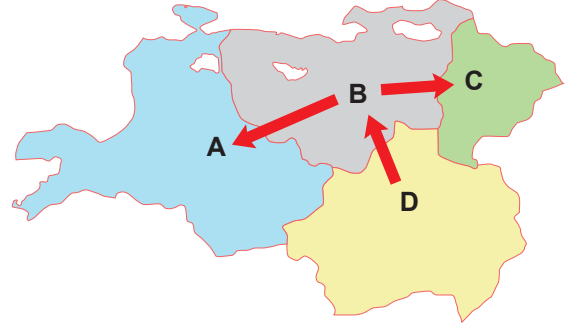
	A elektroskopu	B elektroskopu
(A)	Biraz açılır	Biraz kapanır
B)	Biraz kapanır	Biraz açılır
C)	Biraz kapanır	Biraz kapanır
D)	Biraz açılır	Biraz açılır

### 39. SORU ÇÖZÜMÜ

- Şekil 1'de nötr cisim (-) yüklü küreye dokundurulduğunda (-) yük ile yüklenir.
- Daha sonra elektroskoba yeterince yaklaştırılmış olan nötr çubuğa dokundurulduğunda nötr çubukta (-) yüklenir.
- (-) yüklü çubuk (-) yüklü A elektroskobundaki (-) yüklerin bir kısmını daha yapraklara doğru iter ve yapraklar biraz açılır.
- (-) yüklü çubuk (+) yüklü B elektroskobundaki (-) yüklerin bir kısmını daha yapraklara doğru iter ve (+) yüklü yapraklar biraz kapanır.

**CEVAP A**

40. Alçak basıncın olduğu yerler yüksek sıcaklıkta, yüksek basıncın olduğu yerler düşük sıcaklıktadır. Rüzgâr yüksek basıncın olduğu yerden düşük basıncın olduğu yöne doğrudur.



Yukarıda dört farklı şehir arasında rüzgârın hareket yönleri verilmiştir. **Bu şehirlerden hangisinin sıcaklığı diğerlerinden daha azdır?**

- A) A      B) B      C) C      **(D) D**

### 40. SORU ÇÖZÜMÜ

Alçak basıncın olduğu yerler yüksek sıcaklıkta, yüksek basıncın olduğu yerler düşük sıcaklıktadır. Rüzgâr yüksek basıncın olduğu yerden düşük basıncın olduğu yöne doğrudur. B şehrinde A ve C şehirlerine doğru rüzgâr estiğine göre, B şehrinin sıcaklığı A ve C şehirlerinden azdır. D şehrinde de B şehrine rüzgâr estiğine göre D şehrinin sıcaklığı B şehirden daha azdır. Sıcaklığı en az olan şehir D şehridir.

**CEVAP D**