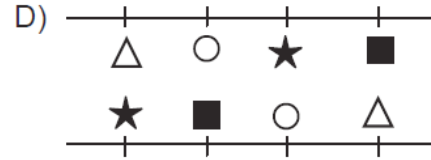
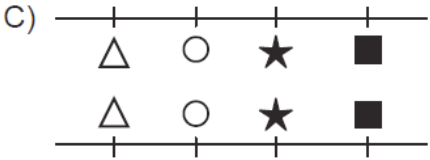
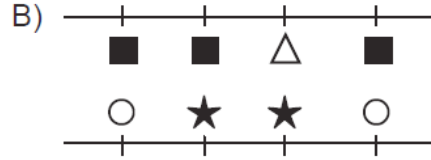
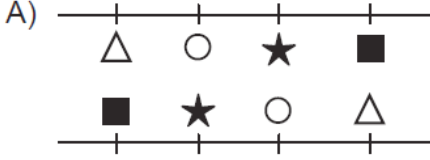
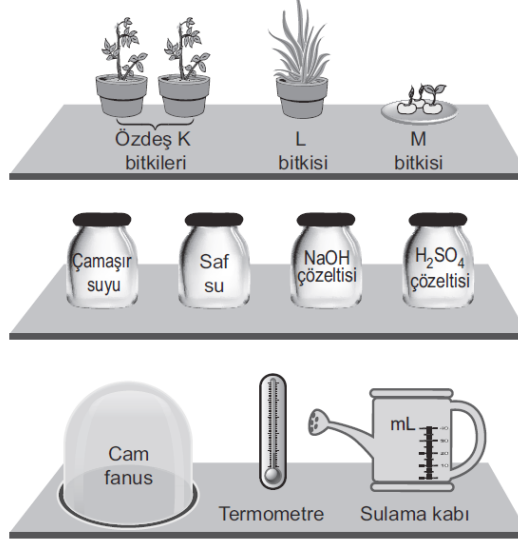




1. Bir öğretmen, öğrencilerinden  $\Delta$ ,  $\blacksquare$ ,  $\bigcirc$ ,  $\star$  şekillerini kullanarak DNA modeli oluşturmalarını istiyor. Buna göre öğrencilerin oluşturduğu aşağıdaki DNA modellerinden hangisi doğrudur? (Zincirler üzerindeki şekiller nükleotitleri göstermektedir.)



2. Bir deney yapılarak asit yağmurunun bitkiler üzerindeki etkisi gözlenmek isteniyor.



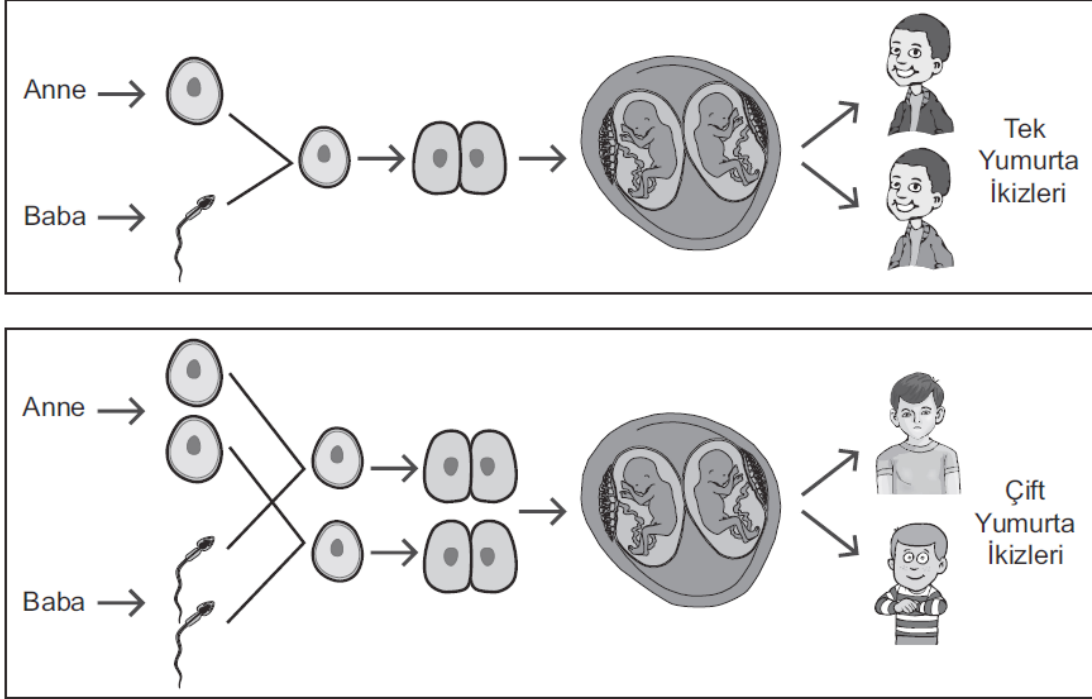
Bu deneyde şekildeki bitki ve malzemelerden uygun olanlar seçilerek iki düzenek hazırlanıyor. Seçilen sıvılar bitkilere sulama kabıyla yağmur gibi üstten verilerek gözlem sonuçları karşılaştırılıyor.

**Buna göre, düzeneklerde aşağıdakilerin hangisinde verilen bitki ve malzemeler kullanılmıştır?**

- A) L bitkisi ve özdeş K bitkileri, çamaşır suyu, eş değer miktarda H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ve NaOH'ten oluşan karışım, cam fanus  
B) K bitkisi, M bitkisi, NaOH çözeltisi, saf su  
C) Özdeş K bitkileri, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> çözeltisi, saf su  
D) L bitkisi, M bitkisi, eş değer miktarda H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> ve NaOH'ten oluşan karışım, termometre, cam fanus



3. Uzay yolculuklarının insanlar üzerindeki etkilerini incelemek için deneysel bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Bu araştırmada oluşum süreçleri şemada verilen tek yumurta ve çift yumurta ikizlerinin özellikleri karşılaştırılarak incelenmiştir.



Araştırma grubu yaptıkları inceleme sonunda, uzaydaki çevresel faktörlerin etkileri üzerine güçlü bilimsel sonuçlar elde etmek için tek yumurta ikizlerini tercih etmiştir. Araştırma öncesi bu ikizlerin tüm tıbbi testleri yapılmış, her ikisinin de sağlıklı olduğu tespit edilmiştir. İkizlerden biri Dünya’da kalırken diğeri 340 gün uzayda Dünya yörüngesinde kalmıştır. Araştırma sonunda, ikizlerin kan testleri ve DNA analizleri incelenmiştir.

**Bu araştırmada bilim insanlarının deney için çift yumurta ikizleri yerine tek yumurta ikizlerini tercih etme nedeni aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Aynı anne babanın çocukları olmaları
- B) Hücre çekirdeklerindeki genetik yapının aynı olması
- C) Cinsiyetlerinin ve yaşlarının aynı olması
- D) Kromozom sayılarının aynı olması

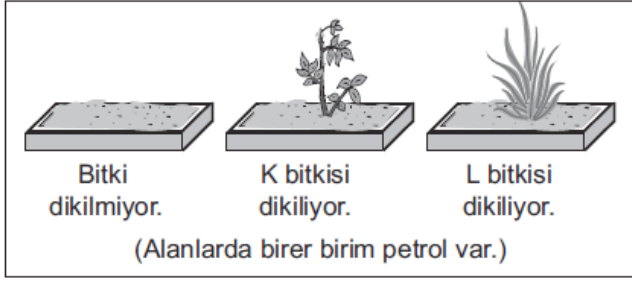


LGS 2018-LGS 2019 ÇIKMIŞ SORULAR

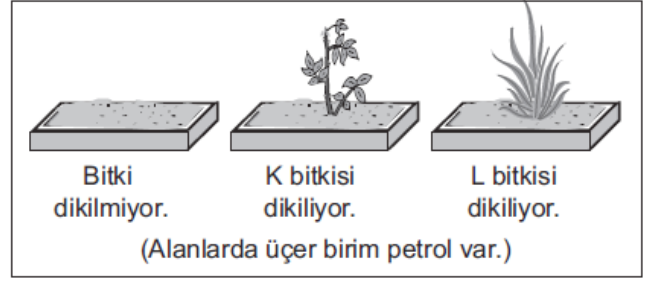
4. Bilim insanları, taşıma sırasında dökülen petrolün toprakta oluşturduğu kirliliğin K ve L bitkileri kullanılarak azaltılabileceğini göstermek amacıyla bir proje başlatıyorlar. Bilim insanları, dökülen petrolü bitkiler kullanarak ortamdaki petrolü uzaklaştırmayı başarınca bu bitkilerin genlerini daha hızlı büyüyen bitkilere aktaracaklar. Elde ettikleri genetiği değiştirilmiş bu bitkileri de petrolü topraktan daha hızlı bir şekilde uzaklaştırmak için kullanacaklar.

Bu proje kapsamında aşağıdaki işlemler gerçekleştiriliyor.

- Altı adet özdeş toprak alan seçilip bunlardan iki grup oluşturuluyor.
- Petrol birinci gruptaki üç özdeş toprak alana birer birim, ikinci gruptaki üç özdeş toprak alana da üçer birim karıştırılıyor.

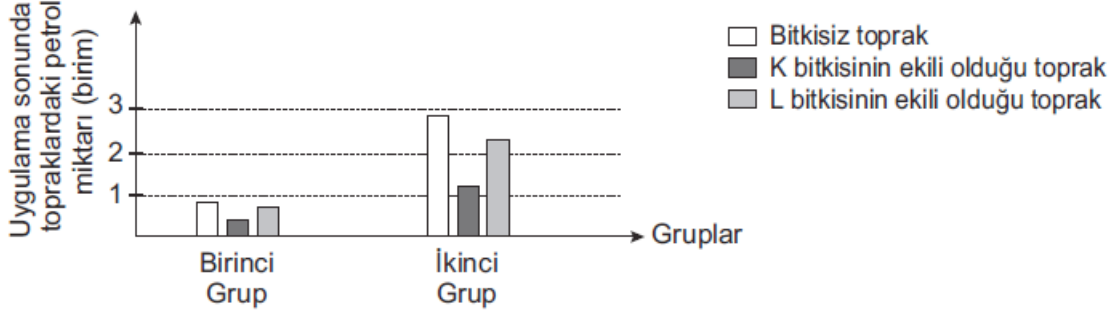


Birinci Grup



İkinci Grup

Uygulama sonunda, topraklarda kalan bu petrolün miktarları grafikteki gibidir.



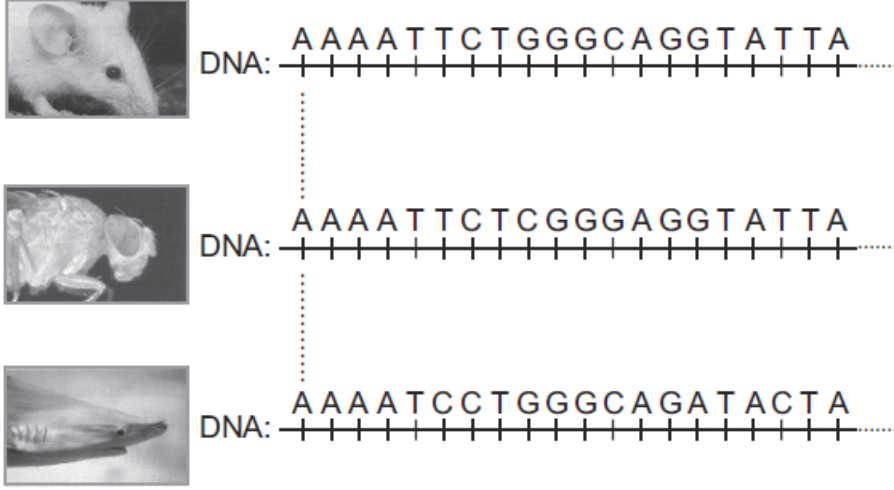
Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi söylenebilir?

- A) K ve L bitkileri, petrolün ortamdaki uzaklaştırılmasında hiç etkili olmadığı için daha hızlı büyüyen bitkiler seçilmelidir.
- B) K bitkisinin petrolün ortamdaki uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
- C) L bitkisinin petrolün ortamdaki uzaklaştırılmasından sorumlu olan genlerinin hızlı büyüyen diğer bitkilere aktarılması daha uygundur.
- D) L bitkisi çok hızlı büyüdüğü için petrolün ortamdaki uzaklaştırılmasında K bitkisinden daha etkili olmuştur.





7. Göz organının gelişimini kontrol eden genler sayesinde canlı türlerine özgü göz çeşitleri ortaya çıkmıştır. Bir bilim insanı çeşitli hayvanlarda göz oluşumunu kontrol eden genlerin bir bölümünü aşağıdaki şekilde göstermiştir.



Verilen bilgilere göre gen kavramı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Genler, DNA üzerindeki bir grup nükleotid dizisinden oluşur.  
B) Farklı canlılardaki bir organın gelişimini kontrol eden genler, ortak nükleotid dizileri içerebilir.  
C) Farklı canlılarda yer alan gözlerin oluşmasında işlev gören genlerin nükleotid dizilimlerinin birbiriyle aynı olma zorunluluğu yoktur.  
D) Canlılardaki genlerin farklı olması nükleotid dizilimindeki farklılıklardan değil, nükleotid bazlarının farklı olmasından kaynaklanır.
8. Bir araştırmada bezelye bitkisinin gövde uzunluğunun kalıtımı incelenmiştir.

Bu araştırmada;

- Önce iki uzun boylu bezelye çaprazlanarak birinci kuşak elde edilmiştir.
- Daha sonra birinci kuşaktan alınan iki uzun boylu bezelye çaprazlanmıştır.
- Bu çaprazlama sonucunda ikinci kuşakta uzun boylu bezelyelerin yanı sıra kısa boylu bezelyelerin de ortaya çıktığı görülmüştür.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

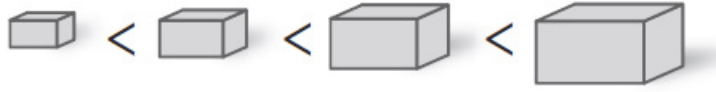
- A) Birinci kuşaktaki bezelyelerin tamamı saf döldür.  
B) İkinci çaprazlama için seçilen bezelyelerin genotipi heterozigottur.  
C) İkinci çaprazlama sonucu oluşan bezelyelerin genotiplerinin heterozigot olma ihtimali yoktur.  
D) İkinci kuşakta kısa boylu bezelyelerin ortaya çıkmasının tek nedeni mutasyon geçirmiş olmalarıdır.



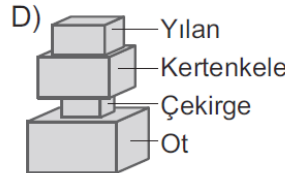
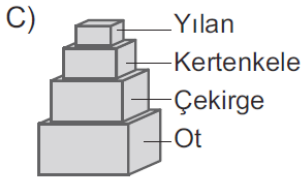
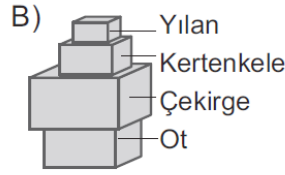
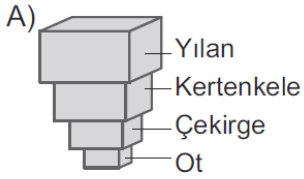
9. Karasal bir ekosistemdeki besin zinciri şekildeki gibidir.

Ot → Çekirge → Kertenkele → Yılan

Bu besin zincirindeki canlıların yaşadıkları ortamdaki birey sayıları farklı boyutlardaki tahta bloklar ile eşleştirilecektir. Bu blokların boyutları birey sayısını temsil etmektedir. Büyük olan bloklar birey sayısının çok, küçük olanlar ise birey sayısının az olduğunu göstermektedir.



Buna göre, bu besin zincirindeki canlıların birey sayılarını temsil eden tahta blokların dizilimi aşağıdakilerin hangisindeki gibi olmalıdır?





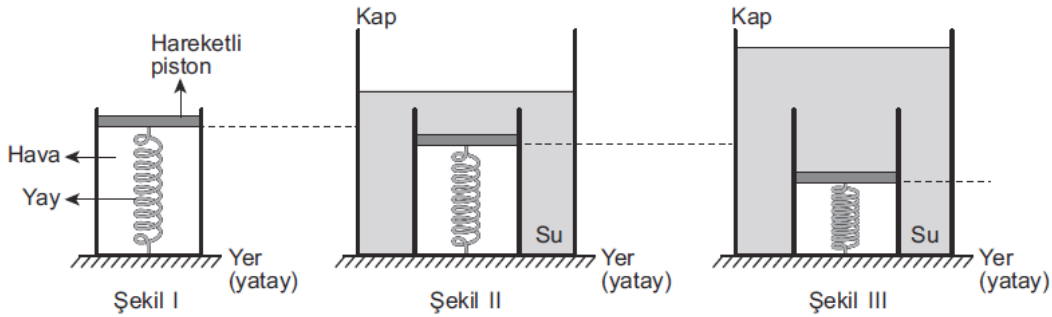
10. Resimde bir deniz anemonu ile onun uzantıları arasında yaşayan palyaço balığı verilmiştir.



Bu anemonlar, uzantıları üzerinde bulunan zehirli iğnelerini kullanarak yakınlarına kadar gelen küçük balıkları sokup zehirler ve onlarla beslenebilir. Palyaço balıkları, vücut yüzeyindeki kaygan mukus tabakası sayesinde anemonun zehrinden etkilenmez. Böylece, palyaço balıkları anemonun uzantıları arasında rahatça dolaşır, düşmanlarından saklanır ve güvenli bir şekilde beslenir.

Verilen durumla ilgili olarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Deniz anemonunun yaşadığı ortamdaki balıklar arasında, anemonun zehirli iğnelerinden etkilenme özelliği farklı olan balıklar vardır.
  - B) Deniz anemonunun zehri, kendisiyle birlikte yaşayan balık türünün seçiminde etkili olmuştur.
  - C) Palyaço balıkları, deniz anemonlarının zehrinden etkilenmeyecek bir adaptasyona sahiptir.
  - D) Deniz anemonlarının zehri, palyaço balıklarının genotipini etkilemeden fenotiplerinde gözlemlenebilir bir değişiklik yapmıştır.
11. Bir deneyde Şekil I'deki gibi su sızdırmaz hareketli pistonu bağlı yayın bulunduğu kap; Şekil II 'deki gibi içinde su bulunan bir kaba konulduğunda yayın bir miktar sıkıştığı, Şekil III 'teki gibi kaptaki su miktarı artırıldığında ise yayın daha fazla sıkıştığı gözlemlenmiştir.



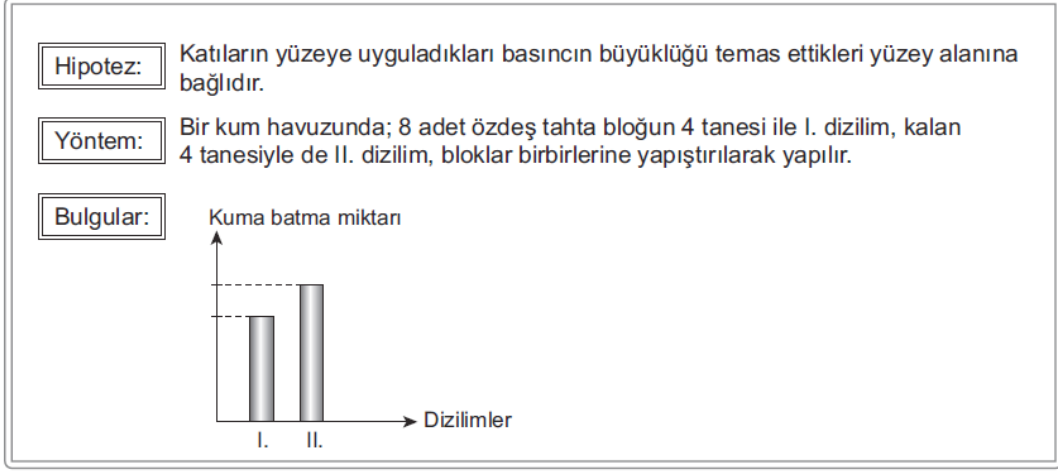
Suyun sıkışmadığı kabul edilen bu deneyden yararlanarak aşağıdaki hipotezlerden hangisi test edilebilir?

- A) Sıvılar, üzerine uygulanan kuvveti her yöne eşit büyüklükte iletir.
- B) Suyun basıncı, içinde bulunduğu kabın genişliğine bağlıdır.
- C) Suyun yoğunluğu arttıkça basıncı da artar.
- D) Suyun derinliği arttıkça basıncı da artar.

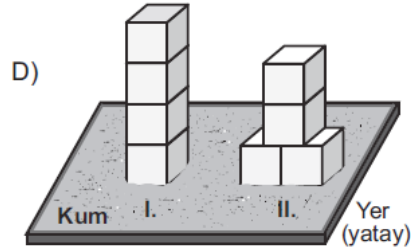
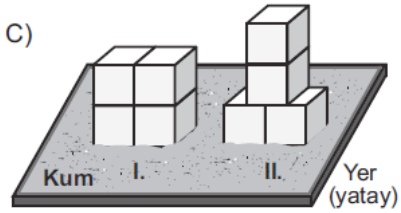
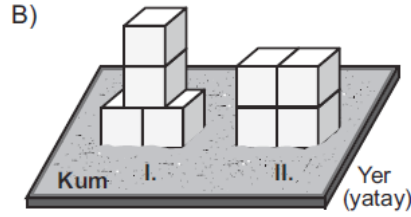
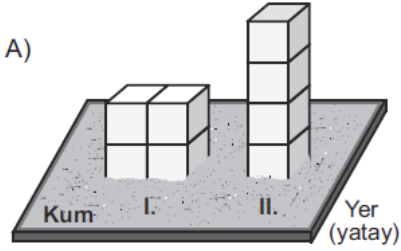


12. Basınç, birim yüzeye etki eden dik kuvvet olarak tanımlanır.

Bu bilgiyi kullanmak isteyen bir öğrencinin kurduğu hipotez, kullandığı yöntem ve bulgularına dayalı çizdiği grafik şu şekildedir:



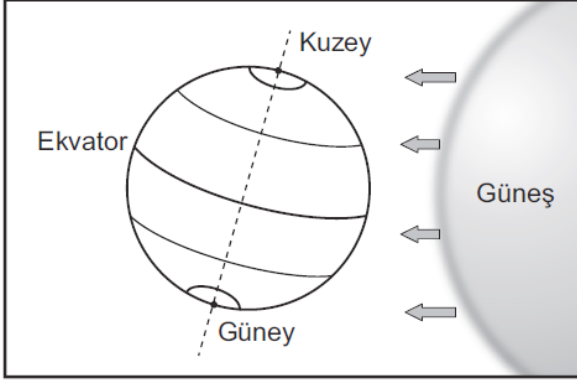
Buna göre öğrencinin deneyinde kurduğu düzenek aşağıdakilerden hangisi olabilir?



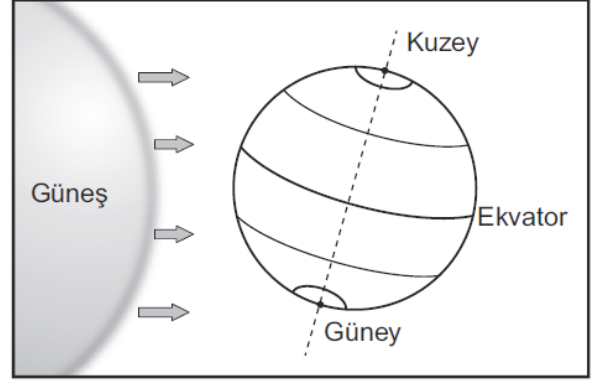




13. Şekillerde Dünya'nın Güneş etrafında dolanırken oluşan iki farklı konumu, tabloda ise hangi yarım kürede oldukları belirtilmeyen eş yükseltilerdeki K ve L şehirlerinin ocak ve temmuz aylarındaki sıcaklık ortalamaları verilmiştir.



I. Konum



II. Konum

Şehirler	Ocak Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)	Temmuz Ayı Sıcaklık Ortalaması (°C)
K	-6	21
L	23	-4

Buna göre tablodaki verilerden ve Dünya'nın konumlarından yararlanarak K ve L şehirleri ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabilir?

- A) I. konumdayken L şehrinde yaz mevsimi yaşanır.
- B) II. konumdayken K şehrinde kış mevsimi yaşanır.
- C) I. konumdayken L şehri, Güneş ışınlarını K şehirden daha dik açı ile alır.
- D) II. konumdayken K şehri, Güneş ışınlarını L şehirden daha dik açı ile alır.



14. Yapılan iki farklı işlem ve bu işlemlere ait gözlemler tablodaki gibidir.

Yapılan işlem	Gözlemler
1. Nitrik asit ( $\text{HNO}_3$ ) içerisine bakır (Cu) parçaları atılıp karıştırılır.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Renkli bir gaz çıkışı gözlemlendi.</li><li>• Çözelti maviye döndü.</li><li>• Tepkime kabı ısındı.</li></ul>
2. Katı iyot parçaları suyun içerisine atılıp karıştırılır.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suyun rengi değişti.</li><li>• Katı iyot parçaları bir miktar çözüldü.</li></ul>

Buna göre;

- tepkime kabının ısınması,
- gaz çıkışının olması,
- iyotun suda çözünmesi

gözlemlerinden hangileri kesinlikle bir kimyasal değişim olduğunu gösterir?

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

15. Periyodik tablo düzenlenirken elementler belirli özelliklerine göre gruplandırılır. Bu tablonun oluşturulmasında geçen tarihsel süreçte ortaya atılan görüşlerden ikisi şöyledir:

- görüş : Elementler, artan atom kütlelerine göre sıralanır.
- görüş : Elementler, artan atom numaralarına göre sıralanır.

Günümüzde geçerli olan II. görüşün savunduğu kurala göre düzenlenen periyodik tablodaki bazı elementler şekilde verilmiştir.

1 H 1.00						2 He 4.00			
3 Li 6.94	4 Be 9.01					10 Ne 20.17			
11 Na 22.98	12 Mg 24.30	11 Na 22.98	Atom numarası	5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.00	8 O 15.99	9 F 18.99	10 Ne 20.17
			Ortalama atom kütlesi	13 Al 26.98	14 Si 28.08	15 P 30.97	16 S 32.06	17 Cl 35.45	18 Ar 39.94
19 K 39.09	20 Ca 40.07								

Buna göre aşağıdaki element çiftlerinden hangisi I. görüşün ortaya koyduğu kurala uymayan bir örnek olarak gösterilebilir?

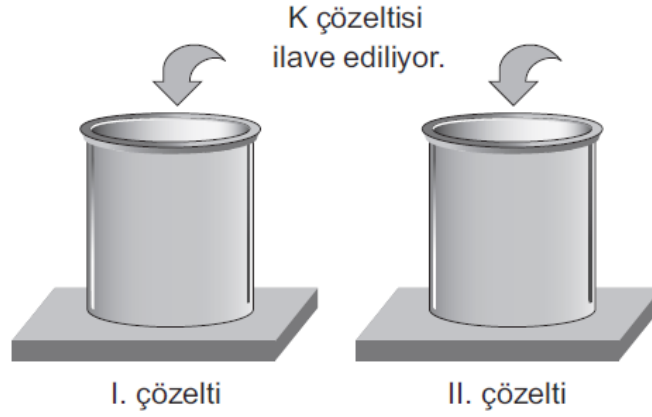
- A) H - He                      B) Ar - K                      C) Na - Mg                      D) N - O



16. Bir çözeltinin asidik ya da bazik olma durumuna göre renk değiştiren maddelere indikatör veya ayıraç denir.

**Bilgi:** Bir bitki kullanılarak hazırlanan K çözeltisi; asidik ortamda açık pembe, bazik ortamda sarı renk alır.

Bu bilgiyi deneyerek gözlemlemek isteyen bir öğrenci, şekildeki gibi iki farklı çözelti hazırlıyor ve bunların üzerine eşit miktarlarda K çözeltisi ilave ediyor.



I. çözeltinin açık pembe, II. çözeltinin sarı renge dönüştüğünü gözlemleyen öğrencinin başlangıçta hazırladığı çözeltiler aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- | I. çözelti       | II. çözelti   |
|------------------|---------------|
| A) Sabunlu su    | Maden suyu    |
| B) Limon suyu    | Elma suyu     |
| C) Amonyak       | Turşu suyu    |
| D) Portakal suyu | Deterjanlı su |

## CEVAP ANAHTARI

SORU NO.	CEVAP
1	A
2	C
3	B
4	B
5	A
6	B
7	D
8	B
9	C
10	D
11	D
12	A
13	B
14	C
15	B
16	D