



T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

**KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI
ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ**

**FEN BİLİMLERİ/
FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ**

20 EYLÜL 2020 PAZAR

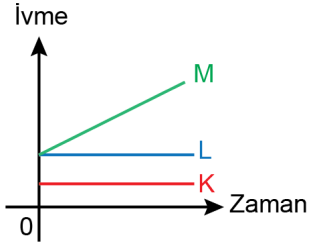
Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

AÇIKLAMA

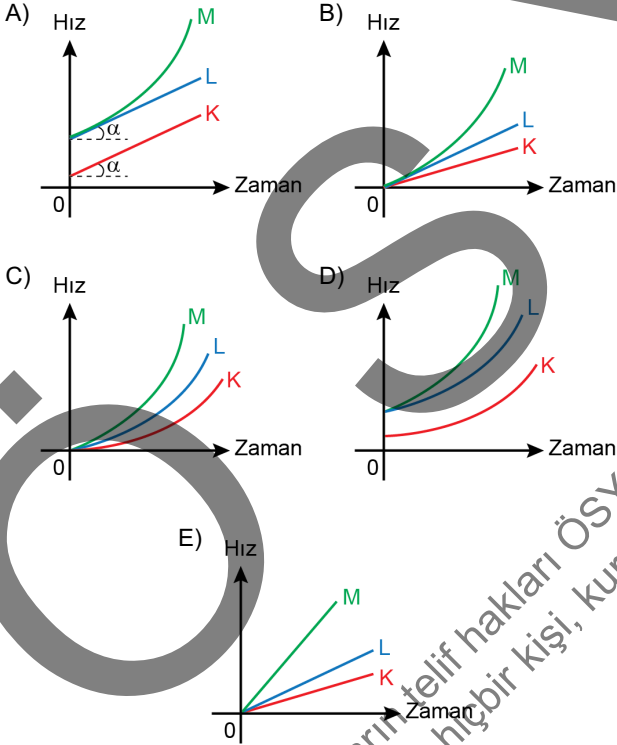
1. Bu kitapçıkta toplam **75 soru** bulunmaktadır.
Alan Bilgisi: 60 soru
Alan Eğitimi: 15 soru
2. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **150 dakikadır (2,5 saat)**.
3. **Bu sınav puanlanırken doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı bu test ile ilgili ham puanınız olacaktır.**
4. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
5. Cevaplamaya, istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
6. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde, silme işlemi çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.
7. Sınavda uyulacak kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

Bu testte 75 soru vardır.

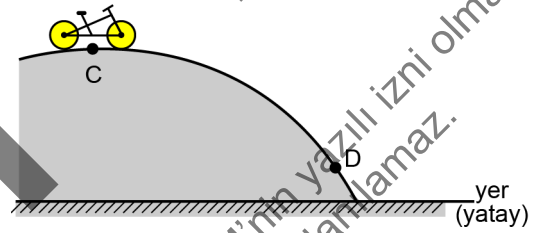
1. Başlangıçta hareketsiz olan K, L ve M cisimlerinin ivme - zaman grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre cisimlerin hız - zaman grafikleri aşağıdakilerden hangisidir?



2. Bir bisikletli Şekil I'deki A-B yolu üzerinde doğrultusunu ve yönünü değiştirmeden hareket ederken başka bir bisikletli, Şekil II'deki eğrisel C-D yolu üzerinde iki tekeri yola temas edecek şekilde aşağı doğru hareket ediyor.



Buna göre;

- I. Şekil I'deki bisikletlinin hem A hem de B konumundan 10 km/h süratle geçmesi,
- II. Şekil I'deki bisikletlinin A konumundan 10 km/h, B konumundan ise 5 km/h süratle geçmesi,
- III. Şekil II'deki bisikletlinin hem C konumundan hem de D konumundan 10 km/h süratle geçmesi

hareketlerinin hangilerinde, bisikletlerin belirtilen konumlar arasında kesinlikle ivmeli hareket ettiği söylenebilir?

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

3. Kütlesi 10 kg olan bir cisim sürtülmeli yatay bir zeminde $t = 0$ anında $x = 0$ konumunda durmaktadır.

Cisim ile zemin arasındaki;

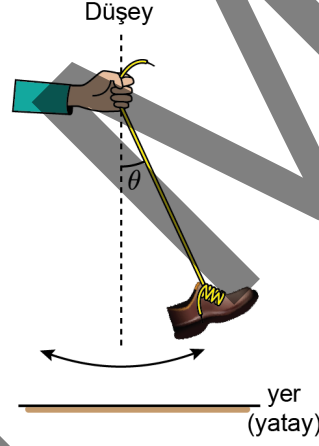
- statik sürtünme katsayısı 0,2
- kinetik sürtünme katsayısı ise 0,1 dir.

Bir işçi bu cismi 10 s boyunca +x yönünde uyguladığı 15 N'lik kuvvetle iterse cismin 10. saniyedeki konumu kaç metre olur?

(Yer çekimi ivmesini 10 m/s^2 alınız.)

- A) -75 B) -25 C) 0 D) 25 E) 75

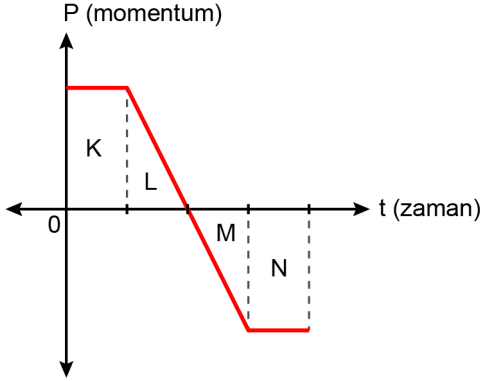
4. Ahmet, sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda ayakkabısının bağcığını gererek şekildeki gibi düşeyle θ açısı yapıyor ve daha sonra bağcığın bir ucundan tutarak ayakkabıyı serbest bıraktığında ayakkabının basit harmonik hareket yaptığını gözlemliyor.



Salınım esnasında bağcığın düşey doğrultu ile yaptığı açı sifıra yaklaştıkça ayakkabının kinetik enerjisi (K), yere göre kütle çekim potansiyel enerjisi (U) ve mekanik enerjisi (E) ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

	K	U	E
A) Değişmez.	Değişmez.	Değişmez.	Değişmez.
B) Azalır.	Artar.	Değişmez.	Değişmez.
C) Artar.	Azalır.	Değişmez.	Değişmez.
D) Artar.	Değişmez.	Artar.	Artar.
E) Artar.	Artar.	Artar.	Artar.

5. Yatay doğrultuda hareket eden m kütleli bir cismin momentum (P) - zaman (t) grafiği şekildeki gibidir.



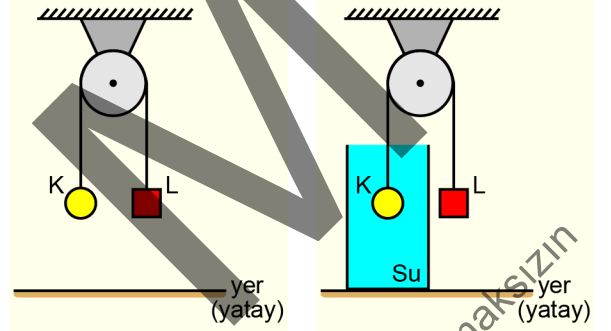
Grafikteki K, L, M ve N bölgeleri için cisme etki eden net kuvvetle ilgili,

- I. K bölgesinde sıfırdır.
- II. L bölgesinde büyüklüğü sabittir.
- III. M bölgesinde hareket ile zıt yöndedir.
- IV. N bölgesinde büyüklüğü sıfırdan farklı ve sabittir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. Kütlelerinin toplamı 8 kg olan K ve L cisimleri ile kütleleri ihmal edilen ip ve sabit makara kullanılarak oluşturulan Şekil I'deki düzenek serbest bırakıldığında K cismi aşağı yönde 2 m/s^2 lik sabit ivme ile hareket etmektedir.



Şekil I

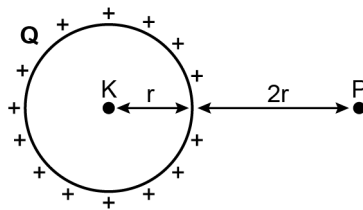
Şekil II

Düzenekte başka bir değişiklik yapılmadan K cismi Şekil II'deki gibi içi su dolu bir kaba daldırıldıktan sonra serbest bırakıldığında ise K cismi aşağı yönde 1 m/s^2 lik sabit ivme ile hareket ettiğine göre K cisminin suyun uyguladığı kaldırma kuvveti kaç N'dir?

(Sürtünme etkileri ihmal edilecektir.)

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 16 E) 24

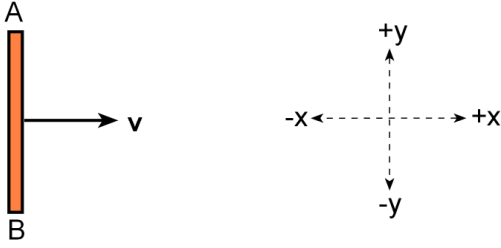
7. Net yükü +Q olan r yarıçaplı şekildeki iletken kürenin merkezindeki elektriksel potansiyel V_K , yüzeyinden 2r uzaklıktaki P noktasında elektriksel potansiyel V_P dir.



Buna göre $V_K - V_P$ potansiyel farkı kaç V_K dir?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{3}{2}$ E) 3

8. Şekilde, x-y sayfa düzleminde y-eksenine paralel olarak yerleştirilmiş L uzunluğundaki AB iletken çubuğu, v hızıyla +x yönünde hareket ederken sürekli olarak düzgün bir manyetik alan içerisinde kalıyor.



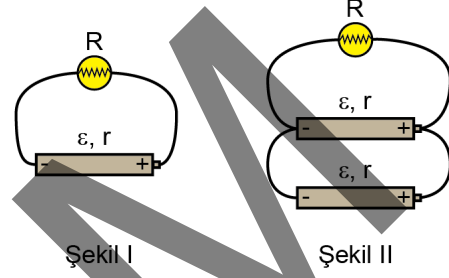
Bu durum için,

- I. Manyetik alan sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru olursa iletkenin A ucunda pozitif, B ucunda ise negatif yükler birikir.
- II. Manyetik alan x doğrultusunda olursa iletkenin A ve B uçları arasında potansiyel farkı oluşur.
- III. Manyetik alan sayfa düzlemine dik ve içeriye doğru olursa iletkenin içerisinde +y yönünde bir elektrik alan oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. Direnci R olan bir ampul, emk'sı ϵ ve iç direnci r olan bir kalem pilin uçlarına Şekil I'deki gibi bağlanmıştır.



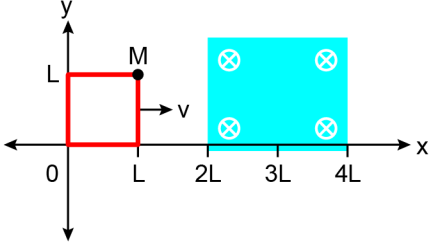
Devreye özdeş bir pil daha Şekil II'deki gibi bağlanırsa ampul ile ilgili,

- I. Uçları arasındaki potansiyel fark iki katına çıkar.
- II. Uçları arasındaki potansiyel fark değişmez.
- III. Üzerinden geçen akım artar.

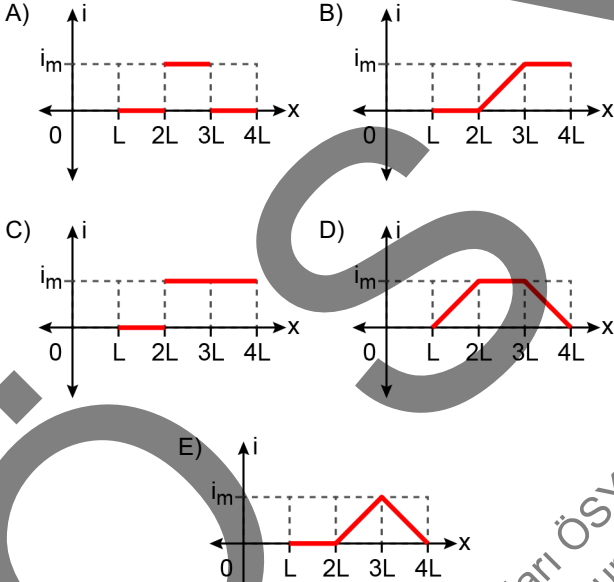
durumlarından hangileri gerçekleşir?

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

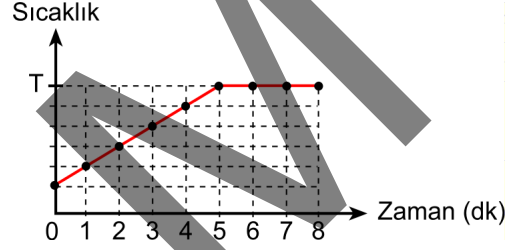
10. Kare biçimindeki iletken bir tel çerçeve, şekilde gösterildiği gibi, $x = 2L$ ile $x = 4L$ arasındaki bölgede sayfa düzlemine dik ve içeri doğru yönelmiş düzgün manyetik alana sahip bir ortam içerisinde v sabit hızıyla $+x$ yönünde hareket ettirilmektedir.



Bu hareket sırasında tel çerçeveden geçen indüksiyon akımının mutlak değerinin (i), M noktasının konumunun x bileşenine (x) göre değişim grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?



11. Ayşe, kapağı açık bir tencerenin içine 1 litre su ve bu suyun sıcaklığını ölçmek için bir de termometre koymuştur. Daha sonra suyu bir ısıtıcıda ısıtmaya başlamış ve birer dakika aralıklarla suyun sıcaklığını ölçerek aşağıdaki grafiği çizmiştir.



Ayşe, tencere ısıtılmasına rağmen suyun sıcaklığının grafikte gösterilen T değerine ulaştıktan sonra artık değişmediğini gözlediğine göre bu T değeri ile ilgili,

- Suyun, deneyin yapıldığı ortam şartlarındaki kaynama noktasıdır.
- Ayşe daha güçlü bir ısıtıcı kullansaydı bu değer artardı.
- Ayşe tencereye 2 litre su koysaydı bu değere ulaşma süresi artardı.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

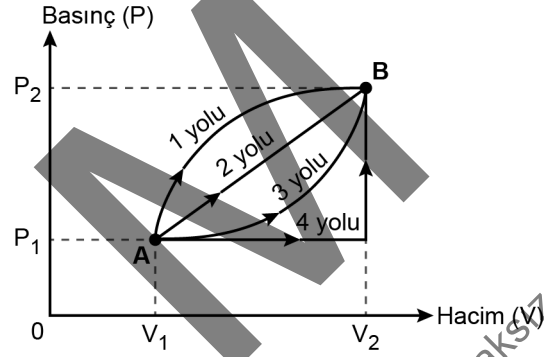
12. Isıca yalıtılmış bir kap içerisinde bulunan $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ sıcaklıkta 4 g su içerisine, $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ de 2 g buz parçası bırakılıyor.

Sadece buz ve su arasındaki ısı alışverişi dikkate alındığında ve aralarında ısı denge oluştuğunda; kapta kalan buz ve su kütlelerinin miktarları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

(Buzun erime ısısı, $L = 80\text{ cal/g}$;
Suyun öz ısısı, $c_{su} = 1\text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$;
Buzun öz ısısı, $c_{buz} = 0,5\text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$;
Buharlaşmanın olmadığı varsayılacaktır.)

	Buz kütlesi (g)	Su kütlesi (g)
A)	1	5
B)	2	4
C)	3	3
D)	4	2
E)	5	1

13. Şekildeki basınç (P) - hacim (V) diyagramı, ideal bir gazın A durumundan B durumuna genişirken izlenen dört farklı olası yolu göstermektedir.



Bu P-V diyagramı için, A durumundan B durumuna geçerken 1, 2, 3 ve 4 yolları boyunca gazın yaptığı işler sırasıyla W_1, W_2, W_3 ve W_4 ise bu işler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $W_1 = W_2 = W_3 = W_4$ B) $W_1 > W_2 > W_3 > W_4$
C) $W_4 > W_3 > W_2 > W_1$ D) $W_1 > W_2 = W_3 = W_4$
E) $W_1 = W_2 > W_3 = W_4$

14. Kırma indisi bilinmeyen bir sıvının içindeki lazer ışık kaynağından yayınlanan tek renkli ışık demetinin sıvı yüzeyinin normali ile yaptığı açı (θ) sıfırdan başlayarak yavaş yavaş artırıldığında, $\theta = 53^{\circ}$ olduğu andan itibaren ışığın artık hava ortamına geçemediği görülmektedir.

Buna göre, sıvının kırma indisi aşağıdakilerden hangisidir?

($\sin 53^{\circ} = 0,8$; $\cos 53^{\circ} = 0,6$; $n_{\text{hava}} = 1$)

- A) 0,60 B) 0,80 C) 0,90 D) 1,25 E) 1,40

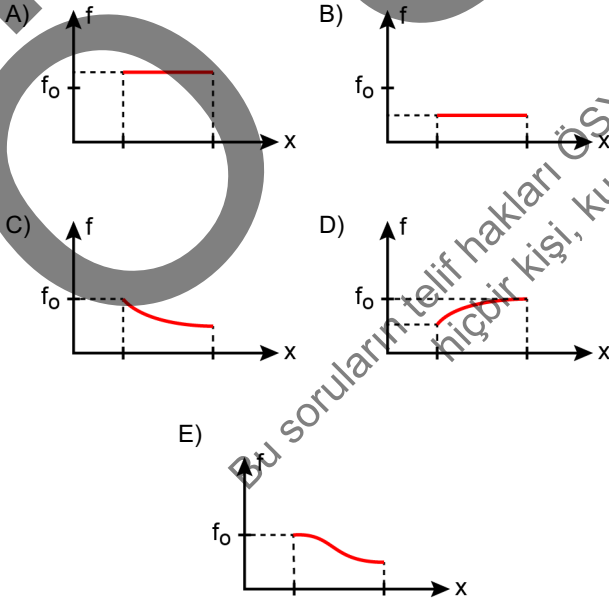
15. Bir dalga kaynağı titreşerek gerilmiş bir ip üzerinde periyodik dalgalar oluşturuyor.

Bu dalgaların genliği sabit kalacak şekilde sadece frekansı artırılırsa dalganın dalga boyu ve hızıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

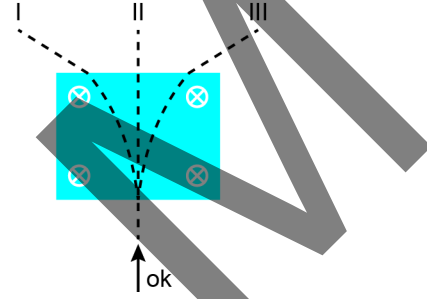
- | | <u>Dalga boyu</u> | <u>Hızı</u> |
|----|-------------------|-------------|
| A) | Azalı. | Değişmez. |
| B) | Azalı. | Azalı. |
| C) | Artar. | Değişmez. |
| D) | Değişmez. | Artar. |
| E) | Değişmez. | Azalı. |

16. f_0 frekanslı ses üreten bir hoparlör $x = 0$ konumuna yerleştirilmiştir. x ekseninde bulunan bir gözlemci bu eksen boyunca sabit hızla $+x$ yönünde hareket ederek hoparlörden uzaklaşmaktadır.

Gözlemcinin konumuna (x) göre işittiği sesin frekansını (f) gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?



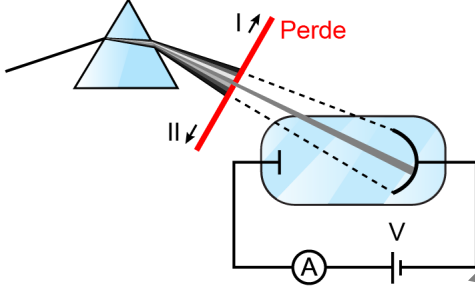
17. Radyoaktif bir kaynaktan çıkarak ok yönünde ilerleyen alfa, beta (elektron) ve gama radyasyonları sayfa düzlemine dik ve içeri yönlü manyetik alana şekildeki gibi girmektedir.



Şekildeki yörünge eğrilikleri birbiriyle orantısız çizildiğine göre manyetik alandaki I, II ve III yollarını izleyen radyasyonlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- | | <u>I</u> | <u>II</u> | <u>III</u> |
|----|----------|-----------|------------|
| A) | Alfa | Beta | Gama |
| B) | Gama | Alfa | Beta |
| C) | Beta | Gama | Alfa |
| D) | Gama | Beta | Alfa |
| E) | Alfa | Gama | Beta |

18. Üzerine beyaz ışık gönderildiğinde fotoelektrik olayın gözlenebildiği bir metalin şeklindeki elektrik devresinde katot olarak kullanıldığı bir durumda, prizma üzerine gönderilen beyaz ışık, şekildeki gibi kırılarak renklerine ayrılıyor ve üzerinde delik olan opak bir perdenin üzerine düşüyor. Perdenin üzerinde bulunan delikten geçebilen ışınlar fotoelektrik olay düzeneği devresinde bulunan katotun üzerine şekildeki gibi düşüyor. Bu durumda devreden herhangi bir akım geçmiyor.



Buna göre;

- devreden akım geçebilmesi için perdenin kaydırılması gereken yön ve
- devreden akım geçmeye başladığında katota düşen ışınların perde kaydırılmadan önceki duruma göre dalga boylarındaki değişim

aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla doğru olarak verilmiştir?

Perdenin kaydırılması gereken yön

- A) I yönünde
B) II yönünde
C) I yönünde
D) II yönünde
E) I yönünde

Perde kaydırılmadan önceki duruma göre dalga boyları

- Artar.
Artar.
Azalır.
Azalır.
Değişmez.

19. Yıldızımız Güneş, çekirdeğindeki hidrojeni helyuma dönüştürerek üst katmanlarındaki kütlelerin iç katmanlarda yarattığı basıncı dengelemektedir. Güneş'in 4,5 milyar yıl daha bu kararlılığını sürdürebileceği tahmin edilmektedir. Ancak hidrojeni bittiğinde Güneş'in bir süpernova patlaması yapmayacağı beklenmektedir.

Güneş'in bir süpernova patlaması yapmayacak olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kütlelerinin ihtiyaç duyulan değerden küçük olması
B) Samanyolu Galaksisi'ndeki konumunun merkezden uzak olması
C) Yüzey sıcaklığının patlama yapanlara göre sıcak olması
D) Yüzey sıcaklığının patlama yapanlara göre soğuk olması
E) Samanyolu Galaksisi'nde bulunduğu kolda daha önce süpernova patlaması olması

20. NASA Güneş'in çevresinde dolanacak yapay bir uyduyu çembersel kabul edilebilecek bir yörüngeye oturtacaktır. Güneş ile Yerküre arasındaki uzaklık 1 Astronomi Birimi (AB) ile gösterilmekte ve bu da yaklaşık olarak 150 milyon km'ye karşılık gelmektedir.

Yapılan hesaplamalara göre, Güneş'in çevresini 8 yılda 27 kez dolanacak olan bu yapay uydunun çembersel yörüngesinin yarıçapı kaç AB olur?

- A) $\frac{4}{9}$ B) $\frac{9}{4}$ C) $\frac{8}{27}$ D) $\frac{27}{8}$ E) $\frac{2}{3}$

21. Galaksimizde özellikleri birbirinden farklı olduğu için farklı renk ve parlaklıklarda görünen üç yüz milyar kadar yıldız bulunmaktadır.

Gökyüzünde gözlediğimiz yıldızları tanımlayan;

- I. kütleleri,
- II. yüzey sıcaklıkları,
- III. bizden uzaklıkları

Özelliklerinden hangileri onları farklı renk ve parlaklıklarda görmemize neden olan etkenlerdendir?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III
22. Buzulların erimeleri bazı karaların yükselmesine neden olmaktadır. Bunun nedeni, buzul örtüsü ortadan kalktığında kara üzerindeki yük de ortadan kalkmakta ve kara parçası manto üzerinde yükselmeye başlamaktadır.

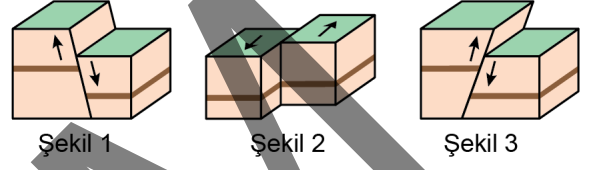
Yukarıda anlatılan kavram aşağıdakilerden hangisi ile ilişkilidir?

- A) Orojenez B) İzostazi
C) Tektonizma D) Volkanizma
E) Levha tektoniği

23. Aşağıdakilerden hangisi başkalaşım kayalarından biridir?

- A) Kum taşı B) Gnays
C) Bazalt D) Kireç taşı
E) Granit

24. Faylar, üzerinde hareket gelişen yerkabuğundaki büyük ölçekli kırıklardır ve sınırladıkları blokların göreceli hareketlerine göre sınıflandırılırlar.



Buna göre, şekildeki fay tipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | Şekil 1 | Şekil 2 | Şekil 3 |
|------------------------|---------------------|---------------------|
| A) Normal fay | Ters fay | Doğrultu atımlı fay |
| B) Ters fay | Doğrultu atımlı fay | Normal fay |
| C) Doğrultu atımlı fay | Ters fay | Normal fay |
| D) Normal fay | Doğrultu atımlı fay | Ters fay |
| E) Doğrultu atımlı fay | Normal fay | Ters fay |

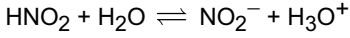
25. 25 °C'de eşit hacim ve molariteye sahip olan HX, HY ve HZ asitlerinin sulu çözeltileri aynı derişimli NaOH sulu çözeltisiyle ayrı ayrı titre ediliyor. Titrasyonlarda eşdeğerlik noktalarına ulaşıldığında çözeltilerin pH değerleri sırasıyla pH_X, pH_Y ve pH_Z olarak ölçülüyor.

Buna göre pH_X, pH_Y ve pH_Z değerlerinin sıralaması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(25 °C'de HX için $K_a=1,0 \times 10^{-5}$; HY için $K_a=4,0 \times 10^{-8}$ ve HZ için $K_a=6,0 \times 10^{-10}$ dur.)

- A) $pH_X > pH_Y > pH_Z$ B) $pH_Y > pH_X > pH_Z$
 C) $pH_Z > pH_Y > pH_X$ D) $pH_X = pH_Y = pH_Z$
 E) $pH_Y > pH_X = pH_Z$

26. Bir zayıf asit olan nitroz asidin (HNO_2) sudaki iyonlaşma dengesi aşağıdaki gibidir:



Buna göre,

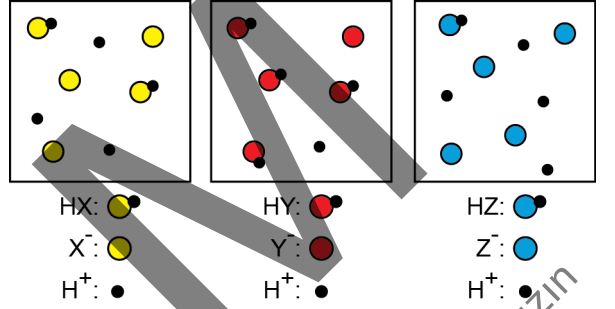
- I. Nitroz asidin eşlenik bazı nitrit iyonudur.
- II. 0,1 M HNO_2 ve 0,1 M $NaNO_2$ içeren çözeltilerin pH'si, nitroz asidin pK_a değerine eşittir.
- III. 25 °C'de $NaNO_2$ tuzunun sulu çözeltilisinin pH değeri 7'den büyüktür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

(25 °C'de $K_{su}=1 \times 10^{-14}$ ve HNO_2 için $K_a=7,2 \times 10^{-4}$)

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

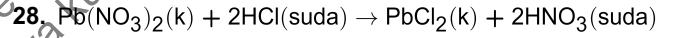
27. Belirli bir sıcaklıkta, aynı derişime sahip HX, HY ve HZ zayıf asitlerinin sulu çözeltilerinde bulunan türler aşağıdaki şekillerde modellenmiştir.



Buna göre, asitlerin sudaki ayrışma denge sabitlerinin (K_a) sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

(Çözelti ortamındaki diğer türler modelde gösterilmemiştir.)

- A) $HY > HZ > HX$ B) $HX > HY > HZ$
 C) $HZ > HY > HX$ D) $HY > HX > HZ$
 E) $HZ > HX > HY$



Yukarıdaki tepkimeye göre 33,1 g $Pb(NO_3)_2$ nin 0,1 M HCl ile tepkimesi sonucu en fazla kaç mol $PbCl_2$ elde edilir?

($Pb(NO_3)_2 = 331 \text{ g/mol}$)

- A) 1 B) 0,5 C) 0,1 D) 0,05 E) 0,01

29. Bir ideal gaz, ısı alışverişi yapmadan 1,5 atm dış basınca karşı 2 L genişlemiştir.

Bu genişlemede gazın iç enerji değişimi kaç J'dir?
(1 atm L \cong 101 J)

- A) -303 B) -202 C) +101 D) +290 E) +404

30. Sabit hacimli kapalı bir kaptaki, belirli bir sıcaklıkta 1 mol He ve 1 mol Ne gazı bulunmaktadır.

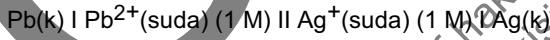
Sıcaklık değiştirilmeden kaba 2 mol H₂ gazı eklendiğinde,

- I. Kaptaki toplam basınç iki katına çıkar.
II. He'nin kısmî basıncı yarıya iner.
III. H₂'nin kısmî basıncı He'nin kısmî basıncının iki katı olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

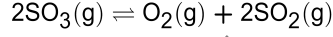
31. Bir galvanik hücrenin şematik gösterimi aşağıdaki gibidir:



Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Elektronlar dış devreye Pb elektrottan verilir.
B) Zamanla Ag elektrodun kütlesi azalır.
C) 1 mol Pb tepkimeye girdiğinde 1 mol elektron aktarılır.
D) Hücre tepkimesinde Pb yükseltgendir.
E) Ag elektrot anot olarak adlandırılır.

32. Belirli bir hacimdeki kapalı bir kaptaki yer alan



denge tepkimesinde, ortama aynı sıcaklıkta bir miktar oksijen gazı ilave ediliyor.

Sistem aynı sıcaklıkta yeniden denge durumuna ulaştığına göre,

- I. Denge sabitinin sayısal değeri büyür.
II. SO₂ derişimi ilk denge durumuna göre azalır.
III. Gazların toplam basıncı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

33. Temel hâldeki bir ¹⁵P element atomuna 1 elektron katılması durumunda bu elektronun bulunduğu orbitalle ilgili,

- I. Baş kuantum sayısı n = 3'tür.
II. Açıl momentum kuantum sayısı l = 1'dir.
III. Manyetik kuantum sayısı m_l; -1, 0, +1 olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

34. ⁹F, ¹²Mg, ¹⁷Cl ve ²⁰Ca elementlerinden hangileri periyodik sistemde aynı periyotta yer alır?

- A) Mg ve Ca B) F ve Ca
C) Mg ve Cl D) Cl ve Ca
E) F ve Cl

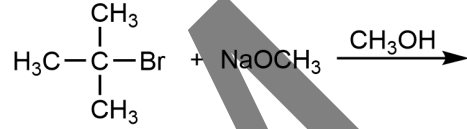
35. Aşağıdaki tepkimelerden hangisi yükseltgenme-indirgenme tepkimesidir?

- A) $\text{BaCl}_2(\text{suda}) + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{suda}) \rightarrow \text{BaSO}_4(\text{k}) + 2\text{HCl}(\text{suda})$
 B) $\text{NaCl}(\text{suda}) + \text{AgNO}_3(\text{suda}) \rightarrow \text{AgCl}(\text{k}) + \text{NaNO}_3(\text{suda})$
 C) $\text{Fe}_2\text{O}_3(\text{s}) + 3\text{CO}(\text{g}) \rightarrow 2\text{Fe}(\text{s}) + 3\text{CO}_2(\text{g})$
 D) $\text{HCl}(\text{suda}) + \text{NaOH}(\text{suda}) \rightarrow \text{NaCl}(\text{suda}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s})$
 E) $\text{CaCO}_3(\text{k}) \rightarrow \text{CaO}(\text{k}) + \text{CO}_2(\text{g})$

36. Aşağıda verilen bileşik formülü-bileşik adı eşleştirmelerinden hangisi yanlıştır?

- | Bileşik formülü | Bileşik adı |
|---------------------------------|-------------------|
| A) $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ | Krom(III) sülfat |
| B) Mn_2O_7 | Mangan(VII) oksit |
| C) Ca_3N_2 | Kalsiyum nitrür |
| D) MgS | Magnezyum sülfür |
| E) KCl | Potasyum klorür |

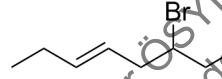
37. *ter*-Bütil bromür ile sodyum metoksit uygun şartlarda tepkimeye sokuluyor ve iki farklı ürün elde ediliyor.



Bu tepkimede ürünlerden biri *ter*-bütil metil eter olduğuna göre diğer ürün aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 2-Metilpropen
 B) Dimetil eter
 C) Di-*ter*-bütil eter
 D) *neo*-Pentan
 E) *ter*-Bütil alkol

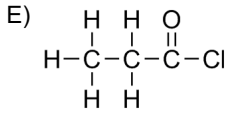
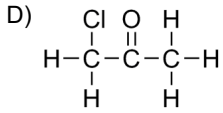
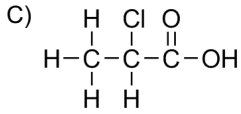
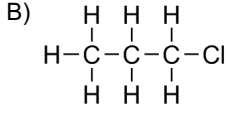
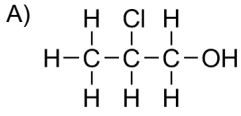
38. Çizgi bağ formülü



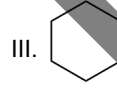
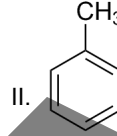
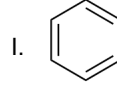
olan bileşiğin IUPAC kurallarına göre adı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7-iyodo-6-bromo-3-hepten
 B) 1-iyodo-2-bromo-4-hepten
 C) 6-bromo-7-iyodo-3-hepten
 D) 2-bromo-1-iyodo-4-hepten
 E) 2-bromo-1-iyodo-3-hepten

39. Aşağıdaki bileşiklerin hangisinde açıl halojenür fonksiyonel grubu vardır?



40.



Yukarıdakilerden hangileri aromatik bileşiktir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III

E) I, II ve III

41. Omurgalı hayvanlar ile ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisi diğerlerine göre daha dar kapsamlı bir sistematik kategori tanımlar?

A) İç döllenme yaparak çoğalanlar

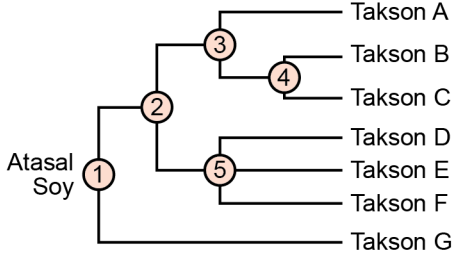
B) İskelet sistemi kemikleşmiş olanlar

C) Kapalı dolaşıma sahip olanlar

D) Dört odacıklı kalbe sahip olanlar

E) Derilerinde kıl bulunanlar

42. Taksonomik gruplara ait sınıflandırma ve filogenetik ilişki, filogenetik ağaç adı verilen, dallanan diyagram ile gösterilebilir. Aşağıda yedi taksona ait bir filogenetik ağaç verilmiştir:



Bu filogenetik ağaçta A, C ve F taksonlarının en yakın ortak atası, aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

43. Aktif taşıma ve kolaylaştırılmış difüzyon için;

- I. hücre zarında taşıyıcı proteinlerin işlev görmesi,
- II. taşımının konsantrasyon gradiyentinin az olduğu tarafa doğru olması,
- III. enerji harcanması

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

44. Bir bitki hücresinde glikoliz sonucu oluşan pirüvatın mitokondride solunum tepkimelerine devam edip etmeyeceğini aşağıdaki moleküllerin hangisinin varlığı belirler?

- A) O₂ B) CO₂ C) N₂ D) NH₃ E) CH₃

45. ATP molekülüyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) ATP'nin en uçtaki fosfat bağının hidrolizle kırılması ekzergonik bir tepkimedir.
B) Sentezlendiği hücrede kullanılır.
C) Yüksek enerjili kimyasal bağlara sahiptir.
D) Mitokondri ve çekirdeğe sahip olmayan hayvan hücreleri ATP molekülü sentezleyemez.
E) Her canlı ATP molekülü sentezler.

46. Karbonhidratlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Bazı çeşitleri nükleik asitlerin yapısına katılır.
B) Enerji kaynağı olarak kullanılabilir.
C) Hayvan ve bitki hücrelerinde depolanan formları vardır.
D) Hepsisi uzun zincirli moleküllerdir.
E) Hücre zarının yapısında bulunabilir.

47. Bir hücrede mitozun profaz evresinde aşağıdakilerden hangisinin gözlenmesi **beklenmez**?

- A) Kromatin ipliklerin kısalıp kalınlaşması
B) Çekirdekçiğin kaybolması
C) Mitotik iğ ipliklerinin oluşmaya başlaması
D) Kromozom sayısının iki katına çıkması
E) Kardeş kromatitlerin kohezinerler aracılığıyla birbirine tutunması

48. Mutasyonların olmadığı varsayıldığında, aşağıda verilen üreme örneklerinin hangisinde yeni oluşan yavru bireyler arasında kalıtsal çeşitliliğin olması beklenir?

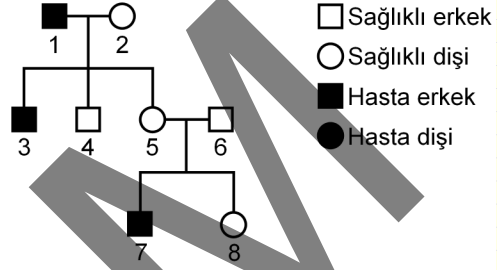
- A) Bakterilerin ikiye bölünmesiyle oluşan bireylerde
- B) Hidranın tomurcuklanmasıyla oluşan bireylerde
- C) Süngerlerde vücuttan kopan parçaların gelişmesiyle oluşan bireylerde
- D) Kavak ağacının genç dallarının toprağa ekilmesiyle elde edilen fidanlarda
- E) Kendi kendini döleyen bir canlının meydana getirdiği bireylerde

49. I. Sentezde kullanılan amino asitlerin yapısı
II. Polipeptit sentezinin gerçekleştiği ribozomların yapısı
III. mRNA'ların üzerindeki ribozoma bağlanma bölgeleri

Prokaryotik ve ökaryotik hücrelerde gerçekleşen protein sentezi süreci karşılaştırıldığında yukarıdakilerin hangilerinde farklılık görülür?

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

50. Aşağıdaki soyağacında X kromozomuyla kalıtılan çekinik bir hastalık gösterilmiştir:



Bu soyağacına göre, aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) 2 ve 5 numaralı bireylerin genotipleri aynıdır.
- B) 3 numaralı bireye özellikle ilgili alel 2 numaralı bireyden aktarılmıştır.
- C) 4 ve 6 numaralı bireylerin genotipleri aynıdır.
- D) 7 numaralı bireye özellikle ilgili alel 1 numaralı bireyden aktarılmıştır.
- E) 8 numaralı birey mutlaka homozigot genotiplidir.

51. DNA replikasyonu sırasında meydana gelen olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yeni sentezlenen zincirler 3' → 5' yönünde uzar.
- B) DNA zincirlerini birbirinden ayırmada helikaz enzimi işlev görür.
- C) Prokaryot ve ökaryotlarda kullanılan nükleotit çeşitleri farklılık gösterir.
- D) DNA ligaz enzimi, yeni sentezlenen zincirin ucuna nükleotit eklemesi yapar.
- E) Ökaryot hücrelerde DNA üzerinde tek bir replikasyon orijini vardır.

52. Çiçekli bitkilerin yaşam döngülerinde döllenmeden sonra,

- I. Taç yapraklar gelişerek tohum kabuğunu oluşturur.
- II. Yumurtalık gelişerek meyveyi oluşturur.
- III. Tohum taslağı gelişerek tohumu oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

53. Bir bitkinin tohumuyla ilgili,

- I. Hücreleri n kromozom takımına sahiptir.
- II. Çimlenmesi için su gereklidir.
- III. Embriyoya besin sağlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

54. Aşağıdakilerden hangisi, bir ülkede mevcut olan türlerin yok olma nedenleri arasında sayılamaz?

- A) Üreme alanlarının daraltılması
- B) Aşırı avlanma baskısının uygulanması
- C) Ortama girmiş olan yabancı türlere karşı seçici avcılık uygulanması
- D) Doğal yaşam alanlarının küçük parçalara ayrılarak kentleşmeye alan oluşturulması
- E) Canlı türlerinin habitatlarının tahrip edilmesi

55. Tür çeşitliliği ile ilgili,

- I. Kutuplarda tür zenginliği ekvatora göre daha azdır.
- II. Bir ekosistemin farklı komüniteleri her zaman birbirinden farklı türlerden oluşur.
- III. Karasal biyomlarda yer alan ekotonlar, iki komşu komüniteye ait türler içerdiğinden tür zenginliği fazla olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

56. Bir gölde fosfor miktarının aşırı artmasına bağlı olarak oluşan olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Birim zamanda, birim alanda üretilen fotosentetik ürün miktarında artış olabilir.
- B) Alg patlaması gözlemlenebilir.
- C) Ortamda bazı organizmalar için toksik etki yapan maddeler birikebilir.
- D) Aerobik organizmalar gölün dip kısımlarında baskın hale gelebilir.
- E) Anoksik koşullara uygun organizmaların faaliyeti artabilir.

57. İnsanda gerçekleşen spermatogenez ve oogenez olaylarında aşağıdakilerin hangisi ortak **değildir**?

- A) Ana hücrelerde mitoz bölünmenin gerçekleşmesi
- B) Oluşan hücrelerin büyük, hareketsiz ve bol sitoplazmalı olması
- C) Mayozun gerçekleşmesi
- D) Folikül uyarıcı hormonun (FSH) görev alması
- E) Tamamlandığında haploit kromozomlu hücrelerin oluşması

58. İnsanda iç salgı bezleri ve işlevleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Hipofiz - Büyüme hormonu salgılar.
- B) Böbreküstü bezi - Kandaki sodyum-potasyum metabolizmasını düzenler.
- C) Pankreas - Kandaki mineral madde oranını düzenler.
- D) Eşeyssel bezler - Erkek ve kadınlarda ikincil karakterlerin gelişim ve devamını sağlar.
- E) Tiroit - Büyüme ve gelişmenin düzenlenmesinde etkilidir.

59. Balıklarda görülen solungaç solunumuyla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Solungaçlardaki kılcal damarların düzenlenişi ters akım alışveriş sistemine uygundur.
- B) Balıklarda su ağızdan girerek solungaçların üzerinden akarken solungaç kılcallarına sudan oksijen geçer.
- C) Solungaçlardaki kan akışı solungaçların üzerinden geçen suyun akışına zıt yöndedir.
- D) Solungaçlarda ters akım alışveriş sistemi gaz alışverişindeki verimliliği düşürür.
- E) Sudan kana oksijen geçişi difüzyonla gerçekleşir.

60. İnsanda;

- I. böbrek,
- II. deri,
- III. akciğer,
- IV. kalın bağırsak

organlarından hangileri azotlu bir metabolik atık olan ürenin vücuttan uzaklaştırılmasında işlev görür?

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

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

61. 6. sınıf fen bilimleri dersinde "Sesin maddeyle etkileşmesi" konusunu işleyen Alperen Öğretmen, bu konu ile ilgili değerlendirme yapmak için bir izleme testi hazırlamıştır.

2018 yılında yayımlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na göre Alperen Öğretmen'in hazırladığı izleme testinde aşağıdaki kazanımlardan hangisini ölçmeye yönelik bir maddenin olması beklenmez?

- A) Sesin soğurulmasına örnekler verir.
B) Sesin farklı ortamlardaki süratini karşılaştırır.
C) Ses yalıtımının önemini açıklar.
D) Akustik uygulamalarına örnekler verir.
E) Sesin yansımaya örnekler verir.
62. 2018 yılında yayımlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'na göre ölçme ve değerlendirme yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlarla ilgili,

- I. Programın kazanımları ve bu kazanımların sınırları esas alınmalıdır.
II. Süreç yerine ürün değerlendirmesi yapılmalıdır.
III. Tüm öğrenciler için tek tip ölçme yöntemi kullanılmalıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

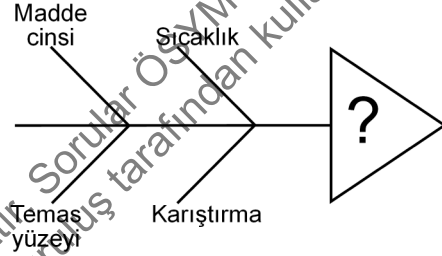
63. 2018 yılında yayımlanan Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı'nda bulunan ünitelerle ilgili,

- I. Her sınıf düzeyinde yedi ünite bulunmaktadır.
II. Her sınıf düzeyinde "Dünya ve Evren" konu alanına ait bir ünite vardır.
III. En fazla sayıda ünite içeren konu alanı "Fiziksel Olaylar"dır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

64. Bir fen bilimleri öğretmeni, "Çözünme" konusunu balık kılıcı tekniğiyle işlerken tahtaya aşağıdaki gibi bir balık kılıcı çizmiştir.



Öğretmen, balık kılıcı tekniğine uygun olarak bu balığın soru işareti ile gösterilen kısmına aşağıdakilerden hangisini yazdığında tekniği amacına uygun olarak kullanmış olur?

- A) Çözünürlük B) Çözünme hızı
C) Çözücü D) Çözünme
E) Çözelti

65. Popüler bir bilim dergisinde aşağıdaki metin yer almaktadır:

“Bir görüşe göre; insanoğlunun günümüzde yağa ve şekere düşkünlüğü geçmiş dönemlerdeki evrimsel avantajın bize iletilen bir özelliği ve evrimsel hafızanın (ezberin) sonucu olabilir. Çünkü yağlı ve şekerli besinleri bulmanın zor olduğu Afrika savanında yaşayan atalarımız sürekli bir açlık tehlikesi içerisindeydi. Yiyecek bulma ile aç kalma arasında kalan insanoğlu, ender olarak bulunan zengin besleyici özelliklere sahip besinleri bulunca, bunları yiyerek tıka basa karınlarını doyurmakta ve bunları vücutlarında depolamaktaydı. Kıtık dönemlerinde, bu kişilerin hayatta kalma şansı, bu zengin içerikli besinleri almayan kişilere göre daha fazlaydı. Günümüzde insanların açık büfe yemek salonlarında tabaklarına doyacağından fazla yemek koyması ve marketlerde gereksinimlerinden daha fazla yiyecek satın alması bu iç güdüye dayanabilir.”

Bu metinde Toulmin'in argüman modelinde tanımlanan;

- I. veri,
- II. iddia,
- III. çürütme

bileşenlerinden hangileri bulunmaktadır?

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

66. Yunus Öğretmen, öğrencilerinin sahip olduğu “Ses boşlukta da yayılabilir.” şeklindeki kavram yanlışlığını gidermek için sınıfına aşağıdaki kavramsal değişim metnini okur.

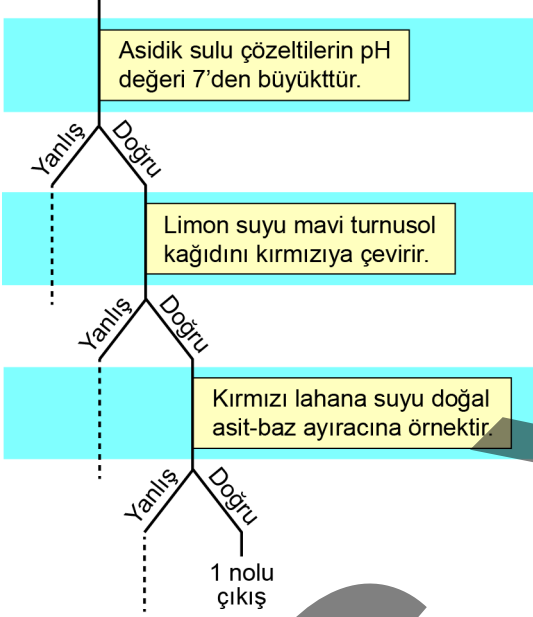
- *Uzayda astronotlar, bir telsiz yardımı olmadan birbirlerini duyabilirler mi?*

Bazıları sesin boşlukta da yayılabileceğini düşünebilir. Fakat bu düşünce doğru değildir. Ses, kaynağının etrafında bulunan maddeleri (katı, sıvı veya gaz hâldeki) titreştirmesi ve bu titreşimin ortamda yayılmasıyla oluşan bir dalgadır. --- Sorumuza dönecek olursak, uzayda titreşecek hava ortamının yoğunluğu çok az olduğundan, astronotların seslerini birbirlerine duyurmaları oldukça güç olacaktır.

Bu metinde boş bırakılan yer aşağıdaki cümlelerin hangisiyle en uygun şekilde tamamlanabilir?

- A) Ses, enine bir dalga olduğundan sadece madde ortamında ilerleyebilir.
B) Ses dalgaları üst üste binme ilkesine uyar.
C) Örneğin; çıkardığımız sesler, ses tellerimizin etrafındaki havayı titreştirmesi ve bu titreşimin havada yayılmasıyla oluşur.
D) Göremediğimiz bir treni ilk olarak rayları dinleyerek yaklaşmakta olduğunu fark etmemiz, bize sesin katı ortamlarda havaya göre daha hızlı yayıldığını gösterir.
E) Ses dalgaları, hava ortamında yaklaşık olarak 340 m/s lik bir süratle yayılır.

67. Bir fen bilimleri öğretmeni 8. sınıfta "Asitler ve Bazlar" konusunun öğretim sürecinde, öğrencilerinin kavramsal anlama düzeylerini belirlemek amacıyla aşağıda bir kesiti verilen ölçme tekniğini kullanmıştır.



Öğretmen yaptığı inceleme sonucunda öğrencilerin çoğunun 1 nolu çıkışa ulaştığını gözlemlemiştir.

Buna göre,

- I. 1 nolu çıkışa ulaşan öğrencilerin alacağı puan 1 olmalıdır.
- II. Öğretmenin kullandığı ölçme tekniği tanılayıcı dallanmış ağaçtır.
- III. Öğretmen doğal asit-baz ayırıcıları konusunu tekrar etmelidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

68. Bir fen bilimleri öğretmeni, dersinde "Kütlenin Korunumu Kanunu"nu anlattıktan sonra öğrencilerini gruplara ayırmıştır. Daha sonra her bir gruba deney malzemesi olarak bir adet erlenmayer, bir adet elastik balon, 50 mL sirke ve 5 g sodyum karbonat vererek onlardan aşağıdaki deney adımlarını takip etmelerini istemiştir:

I. Adım: Elektronik teraziyi kullanarak verilen malzemelerin kütlelerini ölçünüz ve toplam kütle hesaplayınız.

II. Adım: Erlenmayerin içerisine sirke koyup üzerine sodyum karbonatı ilave ediniz ve erlenmayerin ağzına elastik balon geçiriniz.

III. Adım: Ağzında elastik balon bulunan erlenmayeri tekrar terazinin üzerine koyarak tartınız ve tartım sonucunu kaydediniz.

Öğretmen deney sürecinde öğrencilere II. adımdaki balonun şişmesine neden olan gaz çıkışının, bir kimyasal değişimin göstergesi olduğunu söylemiştir. Ayrıca I ve III. adımdaki tartım sonuçlarının birbirine eşit olduğunu belirtmiş ve bu durumun kütlenin korunduğunu gösterdiğini ifade etmiştir.

Bu etkinlikle ilgili,

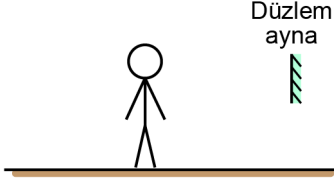
- I. Açık uçlu bir deney örneğidir.
- II. Yapılandırılmış bir deney örneğidir.
- III. Etkinlikte tümdengelim yaklaşımı kullanılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

69. Birbiriyle bağlantılı üç sorudan oluşan bir test maddesi ve öğrencinin vermiş olduğu cevaplar aşağıdaki gibidir:

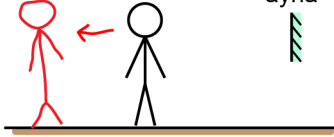
1.1. Bir gözlemci şekildeki gibi karşısında bulunan bir düzlem aynaya baktığında, aynada vücudunun tamamını görememektedir.



Buna göre; gözlemcinin aynada vücudunun tamamını görebilmesi için yapılması gerekeni şekil üzerinde çizerek gösteriniz.

Cevap:

Öğrencinin cevabı



1.2. Cevabınızın nedenini kısaca açıklayınız.

Cevap: Gözlemci, aynadan uzaklaştıkça aynadaki görüş alanı artar.

1.3. Yukarıdaki sorulara vermiş olduğunuz cevaplardan emin misiniz?

Cevap: Eminim.

Buna göre öğrencinin bu konu ile ilgili bilgi durumu aşağıdaki kategorilerden hangisine dâhil edilmelidir?

- A) Bilgi eksikliği
B) Kavram yanlışlığı
C) Doğru cevap
D) Yanlış nedenli doğru
E) Doğru nedenli yanlış

70. Dünya tarihinde yaşanan üç gerçek olay şu şekilde özetlenebilir:

- Araştırdığı konuyla ilgili formal bir eğitim almamış olan X kişisi, mesai dışında hobi olarak kendi geliştirdiği 270 kat büyütebilen merceklerle suda bulunan bakterileri ilk kez gözlemlediğini rapor etmiştir.
- Y kişisi Higgs taneciğinin varlığını yaptığı yayınlarında kuramsal olarak önermiş ancak 40 yıldan uzun süre bu taneciğin deneysel varlığına ulaşamamıştır.
- Z kişisi gök adalardan gelen ışımayı izlemek için geliştirilen antenler ile tesadüfen kozmik art alan ışımalarının varlığını ilk kez keşfettiğini rapor etmiştir.

Buna göre X, Y ve Z kişilerinden hangilerinin uğraşları bilimsel bilgi birikimine katkı sağlamıştır?

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

71. Aşağıda Dr. Jonas Salk'ın çocuk felci (polio) hastalığına aşı geliştirme süreci özetlenmiştir.

“1950’li yıllarda birçok çocukta polio olgusuna rastlanmıştır. Dr. Jonas Salk, polio aşısını geliştirerek bu alanda yapılan en önemli tedaviyi başlattı.

(1) Salk'ın araştırmaları iki tarihsel tıbbi kökene dayanmaktaydı. Bunlar; bağışıklık hafızası, yani bir hastalıkla enfekte olduktan sonra bağışıklık sistemi bizi o hastalığa karşı korumaktadır ve bulaşıcı hastalıklar “kötü havadan” değil mikroplardan kaynaklanmaktadır.

(2) Salk, araştırmasına etkisizleştirilmiş polio virüsü bağışıklık sistemini uyarabilir diyerek başladı.

(3) Yaklaşık 400.000 çocuk üzerinde araştırmasını yürüten Salk, örnekleme rastgele deney ve kontrol grubu oluşturacak şekilde ikiye ayırdı. Deney grubuna geliştirdiği polio aşısını verirken kontrol grubuna ise tuzlu su (plasebo) enjekte etti.

(4) Tüm enjeksiyonlar yapıldıktan sonra, altı aylık bir süreçte hangi çocuğun enfekte olduğu, hangi çocuğun enfekte olmadığı kontrol edilerek elde edilen sayısal bilgiler raporlandı.

(5) Araştırma sonucunda, deney grubunda polio olgusuna yakalanan çocuk sayısının kontrol grubuna kıyasla daha az olduğu belirlendi.”

Buna göre, araştırmanın süreci ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Araştırmanın işlemsel tanımlaması 1 numaralı paragrafta yapılmaktadır.
- B) 2 numaralı paragrafta Dr. Jonas Salk'ın varsayımı bulunmaktadır.
- C) Değişkenlerin kontrol edilme süreci 3 numaralı paragrafta anlatılmaktadır.
- D) Verilerin kaydedilme süreci 4 numaralı paragrafta ifade edilmektedir.
- E) Verilerin yorumlanması 5 numaralı paragrafta yer almaktadır.

72. Faruk, “Aynı maddeden yapılmış, belirli bir boydaki iletken telin kesit alanı ile direnci arasında ters orantılı bir ilişki vardır.” şeklindeki hipotezini test etmek istiyor.

Faruk hipotezini test etmek için yapacağı deneyde telin;

- I. kesit alanı,
II. öz direnci,
III. uzunluğu,
IV. direnci

değişkenlerinden hangilerini bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkeni olarak almalıdır?

	Bağımsız değişken	Bağımlı değişken	Kontrol değişkenleri
A)	I	II	III ve IV
B)	III	IV	I ve II
C)	IV	III	I ve II
D)	IV	I	II ve III
E)	I	IV	II ve III

73. Partenogenez, bir yumurtanın döllenmeden geliştiği bir üreme şeklidir. Bazı arı türleri ve karıncalarda meydana gelen partenogenez sonucunda soylar haploit ya da diploit olabilir.

Yıllarca bilim insanları partenogenezin sadece omurgasız canlılarda meydana geldiğini düşünmüşlerdir. Ancak partenogenezin, nadir de olsa omurgalılar arasında da görüldüğü kanıtlanmıştır. İngiltere'nin Chester hayvanat bahçesinde, Flora ismi verilen Komodo ejderi 25 tane yumurta bırakmıştır. Bu yumurtalardan sekiz tanesi sağlıklı olarak gelişerek yavru Komodo ejderlerini meydana getirmiştir. Yapılan incelemeler ve analizler sonucunda yavru Komodo ejderinin Flora ile aynı genetik özelliklere sahip olduğu belirlenmiştir. Bu durum Komodo ejderlerinin hem partenogenezle eşeysiz olarak hem de eşeyli olarak ürediğini göstermiştir. Yapılan diğer araştırmalarda çekiç başlı köpek balıkları ve evcil kuşlar gibi omurgalı canlıların da eşeysiz olarak üreyebildiği kanıt olarak sunulmuştur.

Partenogenezle ilgili yukarıda verilen bilgiler, öğrencilerin bilimin doğasıyla ilgili sahip olabilecekleri,

- I. Kuramlar doğrulandığında yasalara dönüşür.
- II. Bilimsel bilgiler mutlak doğrudur.
- III. Evrensel tek bir bilimsel yöntem vardır.

kavram yanlışlarından hangilerinin değiştirilmesinde kullanılabilir?

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

74. Evren ile ilgili son yüzyıllık bilimsel kabullere bakıldığında aşağıdakiler söylenebilir:

- 1910'lu yıllardaki bilimsel paradigma "Bazı yıldızlar hareket etse de evrendeki gök cisimlerinin durgun olduğu" yönündeydi.
- 1916'da Einstein tarafından önerilen genel görelilik kuramı kapsamında elde edilen orijinal denklem evrene uyarlandığında, evrenin durgun olmayacağı genişlemekte olduğu öngörülmekteydi. Ancak Einstein o güne kadarki bilimsel kabullerin etkisi ile evrenin durgun olacağını düşünerek denklemini değiştirdi.
- 1920'li yıllarda çok sayıda matematikçi ve fizikçi Einstein'ın orijinal denkleminin kuramsal olarak daha doğru olduğunu ifade etseler de Einstein evrenin genişlemediğini savundu.
- 1929'da Hubble, uzak galaksilerden gelen ışığın spektrumunu inceledi. Bu gözlemlere göre, hangi yönde olursa olsun tüm uzak galaksilerden gelen ışığın spektrumları daima kırmızıya kaymaktaydı.
- 1930'lu yıllardan itibaren Einstein dâhil artık tüm bilim insanları evrenin genişlemekte olduğu kabulünde birleştiler.

Evren hakkındaki bu metin ve mevcut bilimsel bilgiler dikkate alındığında,

- I. Einstein'ın orijinal denklemi günümüzdeki evren ile ilgili gözlemleri daha iyi açıklamaktadır.
- II. Hubble'in gözlemleri durağan evren modelini desteklemektedir.
- III. Evrenin durumu ile ilgili bilimsel paradigma değişikliği yaşanmıştır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

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

75. Laboratuvarında deney yaparken bir öğrencinin eline derişik HCl çözeltisi dökülmüştür.

Bu öğrenciye müdahale etmek isteyen bir fen bilimleri öğretmeni, öncelikli olarak aşağıdaki uygulamalardan hangisini yapmalıdır?

- A) Öğrenciyi en yakın sağlık kuruluşuna götürmelidir.
- B) Öğrencinin elini seyreltik NaOH çözeltisi ile yıkamalıdır.
- C) Öğrencinin elini seyreltik NaHCO₃ çözeltisi ile yıkamalıdır.
- D) Öğrencinin elini seyreltik CH₃COOH çözeltisi ile yıkamalıdır.
- E) Öğrencinin elini kuru bir bez ile silmelidir.

ÖSYM

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.

SINAVDA UYULACAK KURALLAR

1. Sınav salonunda saate entegre kamera ile kayıt yapılıyor ise kamera kayıtlarının incelenmesinden sonra sınav kurallarına uymadığı tespit edilen adayların sınavları, ÖSYM Yönetim Kurulunca geçersiz sayılacaktır.
2. **Cep telefonu ile sınava girmek kesinlikle yasaktır.** Adayların sınav binasına; her türlü delici ve kesici alet, ateşli silah, çanta, cüzdan, cep telefonu, saat (kol saati ve her türlü saat), anahtarlık, her türlü araç anahtarı, kablosuz iletişim sağlayan bluetooth ve benzeri cihazlar ile; kulaklık, kolye, küpe, yüzük (**alyans hariç**), bilezik broş ve diğer takılar, her türlü plastik, cam eşya (**şeffaf/numaralı gözlük hariç**), plastik ve metal içerikli eşyalar (**başörtü için kullanılan boncuklu/boncuksuz toplu iğne, para, anahtarlıksız basit anahtar, ulaşım kartı, basit tokalı kemer, basit tel toka ve basit piercing (taşsız, metal top veya sivri uçlu) hariç**) banka/kredi kartı vb. kartlarla, her türlü elektronik/mekanik cihaz ve her türlü müsvedde kâğıt, defter, kalem, silgi, kalemıraş, kitap, ders notu, sözlük, dergi, gazete ve benzeri yayınlar, cetvel, pergel, açılöçer ve bu gibi araçlarla, yiyecek içecek (**şeffaf pet şişe içerisinde bandajı çıkarılmış su hariç**), ilaç ve diğer tüketim maddeleri ile gelmeleri yasaktır. Bu tür eşya, araç-gereçlerle sınavı girmiş adaylar mutlaka Salon Tutanağı'na yazılacak, bu adayların sınavı geçersiz sayılacaktır. **Ancak, ÖSYM Başkanlığı tarafından belirlenen Engelli ve Yedek Sınav Evrakı Yönetim Merkezi (YSYM) binalarında sınava girecek olan engelli adayların sınavı giriş belgelerinde yazılı olan araç-gereçler, cihazlar vb. yukarıda belirtilen yasakların kapsamı dışında değerlendirilecektir.**
3. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **150 dakikadır (2,5 saat)**. Sınav başladıktan sonra **ilk 90** dakika içinde adayın sınavdan çıkmasına kesinlikle izin verilmeyecektir. **Bu süre dışında, cevaplama sınav bitmeden tamamlarsanız cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığınızı salon görevlilerine teslim ederek salonu terk edebilirsiniz. Bildirilen süreler aykırı davranışlardan adayın kendisi sorumludur.**
4. **Sınav salonundan ayrılan aday, her ne sebeple olursa olsun, tekrar sınav salonuna alınmayacaktır.**
5. Sınav süresince görevlilerle konuşmak, görevlilere soru sormak yasaktır. Aynı şekilde görevlilerin de adaylarla yakından ve alçak sesle konuşmaları ayrıca adayların birbirinden kalem, silgi vb. şeyleri istemeleri kesinlikle yasaktır.
6. Sınav sırasında, görevlilerin her türlü uyarısına uymak zorundasınız. Sınavınızın geçerli sayılması, her şeyden önce, sınav kurallarına uymaya bağlıdır. Kurallara aykırı davranışta bulunanlar ve yapılacak uyarılara uymayanlar Salon Tutanağı'na yazılacak ve sınavları geçersiz sayılacaktır.
7. Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye kalkışan, kopya veren, kopya çekilmesine yardım edenler Salon Tutanağı'na yazılacak ve bu adayların sınavları geçersiz sayılacaktır. Adayların test sorularına verdikleri cevapların dağılımları bilgi işlem yöntemleriyle incelenecek, bu incelemelerden elde edilen bulgular bireysel veya toplu olarak kopya çekildiğini gösterirse kopya eylemine katılan adayın/adayların sınavı geçersiz sayılacak ayrıca bu aday/adaylar 2 yıl boyunca ÖSYM tarafından düzenlenen hiçbir sınavı başvuru yapamayacak ve sınavı giremeyecektir. Sınav görevlileri bir salondaki sınavın, kurallara uygun biçimde yapılmadığını, toplu kopya girişiminde bulunulduğunu raporlarında bildirdiği takdirde, ÖSYM bu salonda sınavı giren tüm adayların sınavını geçersiz sayabilir.
8. Cevap kâğıdında doldurmanız gereken alanlar bulunmaktadır. Bu alanları doldurunuz. Cevap kâğıdınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız gerekmektedir. Cevap kâğıdına yazılacak her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kurşun kalem kullanılacaktır. Sınav süresi bittiğinde cevapların, cevap kâğıdına işaretlenmiş olması gerekir. Soru kitapçığına işaretlenen cevaplar geçerli değildir.
9. Soru kitapçığınızı alır almaz kitapçık kapağında bulunan alanları doldurunuz. Size söylendiği zaman sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını ve soru kitapçığının her sayfasında basılı bulunan soru kitapçık numarasının, kitapçığın ön kapağında basılı soru kitapçık numarasıyla aynı olup olmadığını kontrol ediniz. Soru kitapçığının sayfası eksik veya basımı hatalıysa değiştirilmesi için salon başkanına başvurunuz. **Size verilen soru kitapçığının numarasını cevap kâğıdınızdaki "Soru Kitapçık Numarası" alanına yazınız ve kodlayınız. Cevap kâğıdınızdaki "Soru kitapçık numaramı doğru kodladım." kutucuğunu işaretleyiniz. Soru kitapçığı üzerinde yer alan Soru Kitapçık Numarasını doğru kodladığınızı beyan eden alanı imzalayınız.**
10. Sınav sonunda soru kitapçıkları toplanacak ve ÖSYM'de incelenecektir. Soru kitapçığının sayfalarını koparmayınız. Soru kitapçığının bir sayfası bile eksik çıkarsa sınavınız geçersiz sayılacaktır.
11. Cevap kâğıdına ve soru kitapçığına yazılması ve işaretlenmesi gereken bilgilerde bir eksiklik ve/veya yanlışlık olması hâlinde sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir, bu husustaki özen yükümlülüğü ve sorumluluk size aittir.
12. Soruları ve/veya bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
13. **Sınav salonundan ayrılmadan önce, soru kitapçığınızı, cevap kâğıdınızı ve sınavı giriş belgenizi salon görevlilerine eksiksiz olarak teslim ediniz. Bu konudaki sorumluluk size aittir.**
14. Sınav süresi salon görevlilerinin "SINAV BAŞLAMIŞTIR" uyarısıyla başlar, "SINAV BİTMİŞTİR" uyarısıyla sona erer.

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Merkezimizin yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve doğacak tüm mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

2020 KPSS ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ

2020 KPSS ÖABT

20-09-2020

FEN BİLİMLERİ/FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ FEN BİLİMLERİ/FEN VE TEKNOLOJİ ÖĞRETMENLİĞİ

- | | |
|-------|-------|
| 1. B | 48. E |
| 2. D | 49. D |
| 3. C | 50. E |
| 4. C | 51. B |
| 5. B | 52. D |
| 6. C | 53. E |
| 7. C | 54. C |
| 8. A | 55. C |
| 9. C | 56. D |
| 10. A | 57. B |
| 11. E | 58. C |
| 12. A | 59. D |
| 13. B | 60. B |
| 14. D | 61. B |
| 15. A | 62. A |
| 16. B | 63. E |
| 17. E | 64. B |
| 18. D | 65. C |
| 19. A | 66. C |
| 20. A | 67. B |
| 21. E | 68. E |
| 22. B | 69. B |
| 23. B | 70. E |
| 24. D | 71. A |
| 25. C | 72. E |
| 26. E | 73. B |
| 27. E | 74. E |
| 28. C | 75. C |
| 29. A | |
| 30. C | |
| 31. A | |
| 32. B | |
| 33. E | |
| 34. C | |
| 35. C | |
| 36. D | |
| 37. A | |
| 38. C | |
| 39. E | |
| 40. C | |
| 41. E | |
| 42. B | |
| 43. A | |
| 44. A | |
| 45. D | |
| 46. D | |
| 47. D | |

Bu soruların telif hakları ÖSYM'ye aittir. Sorular ÖSYM'nin yazılı izni olmaksızın hiçbir kişi, kurum veya kuruluş tarafından kullanılamaz.