



T.C. Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi

# KAMU PERSONEL SEÇME SINAVI ÖĞRETMENLİK ALAN BİLGİSİ TESTİ

## KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ

16 TEMMUZ 2017 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.*

## ADAYIN DİKKATİNE!

Aşağıda verilen metni altındaki boşluğa yazınız.

"Bu kitapçıkta yer alan tüm kuralları okudum ve bu kurallara uymayı taahhüt ediyorum. Aksi takdirde sınavımın geçersiz sayılmasını kabul ediyorum."

.....

.....

.....

Aşağıda verilen harf, rakam ve sembolleri, altlarında yer alan kutucuklara eksiksiz olarak yazınız. Bu alanları kesinlikle doldurunuz.

A	B	C	Ç	D	E	F	G	Ğ	H	I	İ	J	K	L	M	N	O	Ö	P	R	S	Ş	T	U	Ü	V	Y	Z	
a	b	c	ç	d	e	f	g	ğ	h	ı	i	j	k	l	m	n	o	ö	p	r	s	ş	t	u	ü	v	y	z	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	.	,	:	+	-	/	(	)	!	=	?									

### AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta Alan Bilgisi ve Alan Eğitimi Testi bulunmaktadır.
2. Bu test için verilen cevaplama süresi **75 dakikadır (1 saat, 15 dakika)**.
3. İstenen alanları doldurmadığınız veya yanlış doldurduğunuz takdirde sınavınızın değerlendirilmesi mümkün değildir.
4. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Her sorunun altında o soru için ayrılmış cevap kodlama kutucuklarına o soru ile ilgili cevabınızı kodlamayı unutmayınız.
5. **Soru seçeneklerine işaretlenen cevaplar kesinlikle değerlendirmeye alınmayacaktır. Yalnızca cevap kutucuklarındaki kodlamalar değerlendirilecektir.**
6. Bu kitapçıkta testte yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
7. Değiştirmek istediğiniz bir cevabı, size verilen silgiyle, kitapçığınızı örselemeden, temizce siliniz ve yeni cevabınızı kodlamayı unutmayınız. **Sayfa arasında ve üzerinde silgi kalıntısı bırakmayınız.**
8. **Bu test puanlanırken doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı ham puanınız olacaktır.**
9. Kitapçığının boş sayfalarını müsvedde için kullanabilirsiniz.
10. Her sorunun altında kodlamış olduğunuz cevaplarınız elektronik ortama aktarılacağından, kitapçıklarınızın yırtılmamasına ve buruşmamasına dikkat ediniz.
11. Sınavda uyulacak diğer kurallar bu kitapçığın arka kapağında belirtilmiştir.

Bu testte 50 soru vardır.

1. 0,5 L 0,15 M  $\text{CH}_3\text{COOH}$  içinde 4,1 g  $\text{CH}_3\text{COONa}$  ilave edilerek hazırlanan doymamış çözeltinin pH değeri nedir?

( $\text{CH}_3\text{COOH}$  için  $K_a = 1,8 \times 10^{-5}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa} = 82$  g/mol, katı madde ilavesiyle hacmin değişmediği varsayılacaktır.)

- A)  $-\log(1,8 \times 10^{-5})$       B)  $\log(1,8 \times 10^{-5})$   
 C)  $-\log(2,7 \times 10^{-5})$       D)  $-\log(5,4 \times 10^5)$   
 E)  $\log(3,6 \times 10^{-5})$

2. Belirli bir sıcaklıkta pH değeri 9 olan tampon çözelti hazırlamak için 1 L 0,2 M  $\text{NH}_3$  çözeltisine kaç gram katı  $\text{NH}_4\text{Cl}$  ilave edilmelidir?

( $\text{NH}_4\text{Cl} = 53,5$  g/mol,  $\text{NH}_3$  için  $K_b = 1,8 \times 10^{-5}$ ,  $K_{su} = 1,0 \times 10^{-14}$ , katı madde ilavesiyle çözelti hacminin değişmediği varsayılacaktır.)

- A) 19,26    B) 13,20    C) 9,63    D) 5,35    E) 1,32

3. Sulu bir çözeltide bulunan  $\text{Fe}^{2+}$  iyonları asidik ortamda  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  tarafından  $\text{Fe}^{3+}$  iyonlarına yükseltgenerek titre edilebilir. Bununla ilgili titrasyon tepkimesi şöyledir:



Bu titrasyonda 0,2 M  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  çözeltisinden 25 mL harcadığına göre sulu çözeltide kaç gram demir vardır?

(Fe = 56 g/mol)

- A) 1,12    B) 1,68    C) 11,2    D) 16,8    E) 22,4

4.  $\text{CuI}$ 'nin belirli bir sıcaklıktaki çözünürlük çarpımı sabiti ( $K_{çç}$ )  $1,0 \times 10^{-12}$  dir.

Aynı sıcaklıkta 500 mL doymuş çözelti hazırlamak için en az kaç gram  $\text{CuI}$  çözünmelidir?

( $\text{CuI} = 191$  g/mol)

- A)  $1,91 \times 10^{-5}$     B)  $1,91 \times 10^{-4}$     C)  $1,91 \times 10^{-12}$   
 D)  $9,55 \times 10^{-5}$     E)  $9,55 \times 10^{-6}$

5. 50 mg gübre çözüldükten sonra içerdiği fosfat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ), çözeltiye 50 mL 0,02 M  $\text{AgNO}_3$  ilave edilerek  $\text{Ag}_3\text{PO}_4$  şeklinde çöktürülüyor.

**Artan  $\text{AgNO}_3$  ün titrasyonu için 25 mL 0,01 M KSCN çözeltisi harcadığına göre, gübre numunesindeki fosforun kütlece yüzdesi nedir?**

(P = 31 g/mol)

- A) 2,25 B) 7,75 C) 15,5 D) 31,0 E) 37,5

6. Bir  $\text{H}_2\text{SO}_4$  çözeltisi 0,1 M NaOH çözeltisiyle asidin tamamı tükeninceye kadar titre ediliyor.

**Bu titrasyonda toplam 10 mL NaOH harcadığına göre, çözeltideki  $\text{H}_2\text{SO}_4$  ün kütlesi kaç miligramdır?**

( $\text{H}_2\text{SO}_4 = 98 \text{ g/mol}$ )

- A) 5 B) 10 C) 20 D) 49 E) 98

7. 50 mL 0,2 M  $\text{HCOOH}$  ve 50 mL 0,2 M  $\text{KOH}$  çözeltileri karıştırıldığında son çözelti için aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

( $\text{HCOOH}$  için  $K_a = 1,78 \times 10^{-4}$  ve  $K_{su} = 1 \times 10^{-14}$ )

A) pH = 1

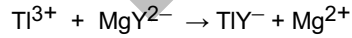
B) pH = 7

C) pH < 7

D)  $[\text{OH}^-] > 1 \times 10^{-7} \text{ M}$

E)  $[\text{H}^+] > 1 \times 10^{-7} \text{ M}$

8. Talyum (Tl) içeren 1 g numune suda çözünmüş ve çözeltideki talyumun tamamı  $\text{Tl}^{3+}$  iyonuna yükseltgenmiştir. Daha sonra çözeltiye Mg-EDTA çözeltisinin ( $\text{MgY}^{2-}$ ) aşırısı ilave edilerek aşağıdaki tepkimeye göre Tl-EDTA ( $\text{TlY}^-$ ) kompleksi oluşturulmuştur.



**Tepkimede açığa çıkan  $\text{Mg}^{2+}$  iyonlarının titrasyonunda 40 mL 0,01 M EDTA çözeltisi harcadığına göre, numunedeki  $\text{Tl}_2\text{S}$ 'nin kütlece yüzdesi nedir?**

( $\text{Tl}_2\text{S} = 440 \text{ g/mol}$ )

- A) 1,18 B) 2,36 C) 3,50 D) 8,80 E) 17,6

## 9. Çözeltideki türlerin aktivite katsayısı ile ilgili,

- I. Çözeltinin iyonik şiddeti azaldıkça bir iyonun aktivite katsayısı 1'e yaklaşır.
- II. Aynı çözeltideki 2+ yüklü iyonun aktivite katsayısı 1+ yüklü iyonunkinden daha küçüktür.
- III. Yüksüz bir molekülün aktivite katsayısı yaklaşık olarak 1'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

10. 11 gram  $C_3H_8$  ile ilgili,

- I. 0,25 moldür.
- II. 2 gram H içerir.
- III.  $1,75 \times 10^{23}$  tane  $C_3H_8$  molekülü vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

(H = 1 g/mol, C = 12 g/mol,  $N_A = 6,02 \times 10^{23}$ )

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

## 11. Aşağıda verilen karışımların hangisinde az çözünen tuz oluşumuyla çökelek gözlenir?

- A) KI(suda) + NaNO<sub>3</sub>(suda)  
B) K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(suda) + NaI(suda)  
C) Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(suda) + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>(suda)  
D) Ca(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(suda) + NaNO<sub>3</sub>(suda)  
E) NaCl(suda) + Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(suda)

12. Kuantum sayıları  $n = 4$ ,  $\ell = 3$  olan orbital aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4p      B) 3d      C) 4f      D) 4d      E) 3p

13. 1963 yılında R. G. Pearson asit ve bazlar için sert ve yumuşak kavramlarını önermiştir.

Buna göre,

- I.  $Pt^{2+}$
- II.  $Fe^{2+}$
- III.  $Fe^{3+}$

katyonlarının sertten yumuşağa doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisidir?

( $_{26}Fe$ ,  $_{78}Pt$ )

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

14.  $[Co(CN)_6]^{3-}$  kompleks iyonunun kristal alan kararlılık enerjisi (KAKE) aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

( $_{27}Co$ ,  $\Delta_o = 10 Dq$ )

- A)  $-2,4 \Delta_o$       B)  $-2,4 \Delta_o + P$   
C)  $-2,4 \Delta_o + 2P$       D)  $-0,4 \Delta_o$   
E)  $-0,4 \Delta_o + P$

15.  $IF_5$  molekülünün hibritleşme türü ve geometrisi aşağıdakilerden hangisidir?

( $_{9}F$ ,  $_{53}I$ )

Hibritleşme türü	Molekül geometrisi
A) $d^2sp^3$	kare piramit
B) $dsp^2$	kare düzlem
C) $dsp^3$	kare piramit
D) $dsp^3$	üçgen çiftpiramit
E) $d^2sp^3$	sekizyüzlü

16.  $CO_2$  molekülünün Lewis yapısı ile ilgili,

- I. Her bir O atomu 1  $\sigma$  ve 2  $\pi$  bağı yapmıştır.
- II. Her bir O atomu üzerinde 4 tane bağ yapmamış elektron bulunur.
- III. C atomu oktetini tamamlamıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

( $_{6}C$ ,  $_{8}O$ )

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

17.  $N_2$  molekülünde orbital karışması mevcuttur.

Buna göre,  $N_2^+$  iyonunun  $\sigma_{2p}$  molekül orbitalinde kaç elektron bulunur?

(7N)

- A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) 4

18.  ${}^9F$ ,  ${}^8O$  ve  ${}^1H$  elementleriyle ilgili,

- I. Flor elementi, bütün ikili bileşiklerinde  $-1$  yükseltgenme basamağında bulunur.
- II. Oksijen elementi, bileşiklerinde  $-2$ ,  $-1$  ve  $-1/2$  yükseltgenme basamaklarında bulunabilir.
- III. Hidrojen elementi, bütün ikili bileşiklerinde  $+1$  yükseltgenme basamağında bulunur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

19. Aşağıdaki element veya iyonların hangisinden bir elektron uzaklaştırmak için verilmesi gereken enerji en büyüktür?

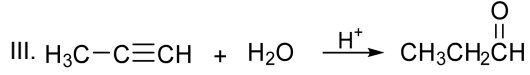
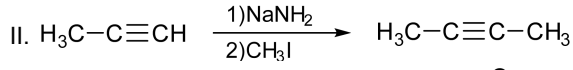
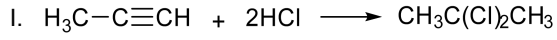
- A)  ${}^1H$       B)  ${}^2He$       C)  ${}^2He^+$       D)  ${}^{10}Ne$       E)  ${}^{10}Ne^+$

20. X ve Y atomlarından oluşan bir bileşik yüzey merkezli kübik yapıda kristallenmektedir. X atomu kristalin örgü noktalarında bulunmakta, Y atomu ise sekizyüzlü boşlukların tamamını doldurmaktadır.

Buna göre bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $X_3Y_2$       B)  $X_2Y_3$       C) XY  
D)  $XY_2$       E)  $YX_2$

21.



Yukarıda verilen tepkimelerin hangilerinde oluşan ürün doğru verilmiştir?

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

22. Aşağıdaki bazlardan hangisi gaz fazında göreceli olarak **en güçlüdür**?

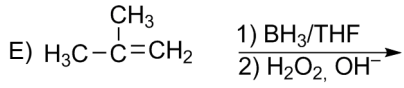
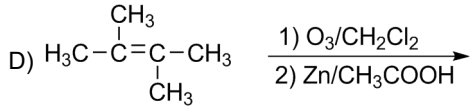
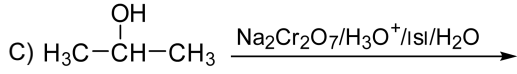
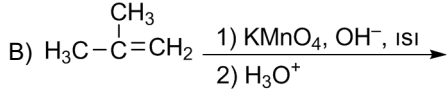
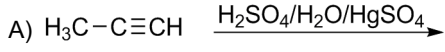
- A)  $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Li}$       B)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Li}$   
C)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OLi}$       D)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{Li}$   
E)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OLi}$

23. 2-Metil-1-bütene bulunan homotopik, enantiyotopik ve diastereotopik hidrojen atomlarının sayısı aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

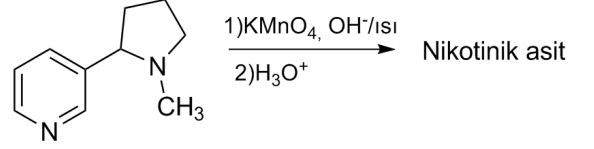
	Homotopik	Enantiyotopik	Diastereotopik
A)	4	3	3
B)	3	3	4
C)	6	2	2
D)	5	3	2
E)	2	4	4



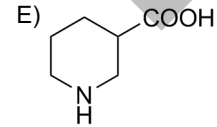
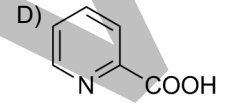
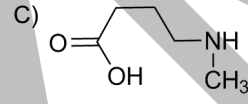
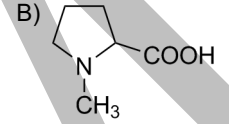
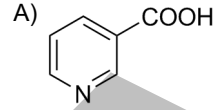
24. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinden aseton sentezlenemez?

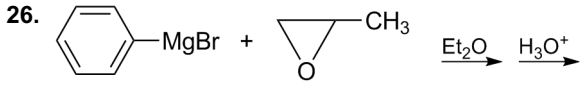


25. Nikotin bazik  $\text{KMnO}_4$  ile yükseltgenmesi sonucu nikotinik asit oluşmaktadır.

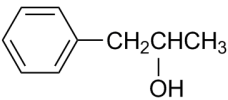
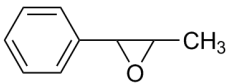
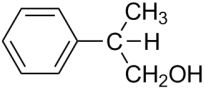
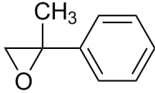
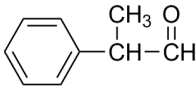


Buna göre nikotinik asitin yapısı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?





tepkimesi sonucu oluşacak ana ürün aşağıdakilerden hangisidir?

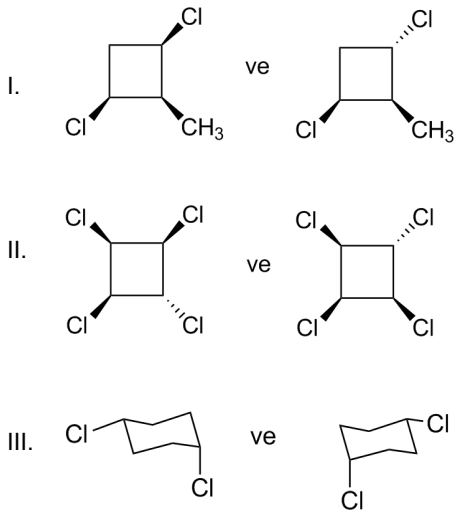
- A)  B) 
- C)  D) 
- E) 

27. *cis*-1-Kloro-3-metilsiklopentanın, sulu sodyum hidroksit ile verdiği yer değiştirme tepkimesi sonucunda *trans*-3-metilsiklopentanol oluşmaktadır.

Bu tepkime ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime,  $S_N2$  tepkimesidir.  
 B) Tepkime, bimolekülerdir.  
 C) Tepkime, karbokatyon ara ürünü üzerinden gerçekleşir.  
 D) Tepkime hızı NaOH derişimine bağlıdır.  
 E) Geçiş hâlinde, hem nükleofil hem de ayrılan grup aynı karbona bağlıdır.

28.



Yukarıda verilen molekül çiftlerinden hangilerinin erime ve kaynama noktaları farklıdır?

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

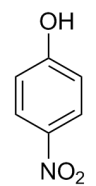
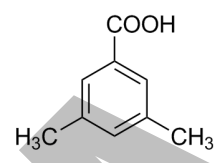
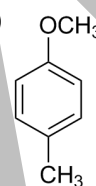
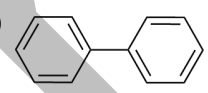
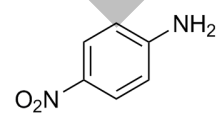
29. Açıl klorürlerle ilgili,

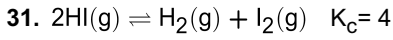
- I. Karboksilik asit türevleri içinde nükleofillere karşı en az etkin olanlardır.  
II. Su ile kolay hidroliz olurlar.  
III. NH<sub>3</sub> ile tepkime vererek amitleri oluştururlar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

30. Aşağıda formülleri verilen bileşiklerden hangisinin adı karşısında yanlış verilmiştir?

Bileşik	Adı
A) 	p-nitrofenol
B) 	3,5-dimetilbenzoik asit
C) 	p-metoksitoluen
D) 	fenilbenzen
E) 	m-nitroanilin

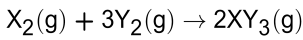


Belirli bir sıcaklıkta, 1 L'lik kapalı bir kaptaki 1 mol HI(g) ile yukarıdaki tepkime başlatılmıştır.

**Buna göre aynı sıcaklıkta HI gazının yüzde kaç harcanmıştır?**

- A) 20    B) 35    C) 40    D) 70    E) 80

32. Sabit hacimli kapalı bir kaptaki bulunan 0,03 mol  $\text{X}_2$  ve 0,03 mol  $\text{Y}_2$  gazlarının belirli bir sıcaklıkta toplam basıncı 3 atm'dir. Bu gazlar



tepkimesini gerçekleştiriyor.

**Buna göre aynı sıcaklıkta kaptaki gazların toplam basıncı kaç atm olur?**

(Gazların ideal olduğu varsayılacaktır.)

- A) 6    B) 4    C) 3    D) 2    E) 1

33. İki ısı deposu arasında % 60 verimle çalışan bir Carnot makinesi, düşük sıcaklıktaki ısı deposuna 20 kJ ısı verebilmek için yüksek sıcaklıktaki depodan kaç kJ ısı absorplamalıdır?

- A) 20    B) 30    C) 40    D) 50    E) 60

34. Aynı koşullarda, He gazının difüzyon hızının  $\text{SO}_2$  gazının difüzyon hızına oranı kaçtır?

(He = 4 g/mol,  $\text{SO}_2$  = 64 g/mol, gazların ideal olduğu varsayılacaktır.)

- A) 0,25    B) 0,50    C) 1    D) 4    E) 16

35. İdeal bir gazın 1,2 atm sabit basınca karşı 5 L'lik genişmesi sonucu ortama yapılan iş kaç J'dir?

(1 atm.L = 101 J)

- A) -606,0    B) -283,1    C) -112,2

- D) +123,1    E) +303,0

36. Sabit sıcaklık ve basınçta bir maddenin temas hâlindeki  $\alpha$  ve  $\beta$  fazları arasında termal dengenin kurulduğu ancak i bileşenin  $\alpha$  fazından  $\beta$  fazına geçmeye devam ettiği gözlenmiştir.

**Bu sistem ile ilgili,**

- I. i bileşenin kimyasal potansiyeli  $\alpha$  fazında daha büyüktür.
- II. i bileşenin  $\alpha$  fazından  $\beta$  fazına geçişi sırasında, fazların Gibbs serbest enerji değerleri değişmez.
- III. i bileşenin  $\alpha$  ve  $\beta$  fazındaki kimyasal potansiyelleri birbirine eşit oluncaya kadar madde akışı devam eder.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

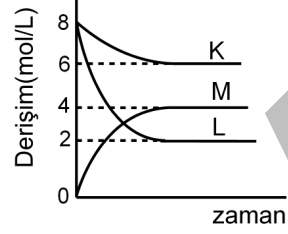
37.  $X \rightarrow Y + Z$

tepkimesi X'e göre ikinci derecedendir. Sabit sıcaklıkta yürütülen tepkimede başlangıçta 1 M olan X'in derişimi 450 saniye sonra 0,1 M olarak belirlenmiştir.

**Buna göre aynı sıcaklıkta, başlangıçta 1 M olan X'in derişimi kaç saniye sonra 0,5 M olur?**

- A) 50      B) 90      C) 120      D) 150      E) 210

38. Belirli bir sıcaklık ve hacimdeki kaptaki bulunan K ve L gazlarının başlangıç derişimleri 8 mol/L olarak verilmektedir. Bu gazların tepkimeye girerek gaz hâlindeki M'yi oluşturduğu denge tepkimesine ait derişim-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.

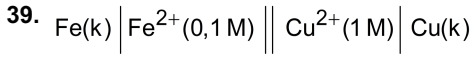


**Grafiğe göre,**

- I. Tepkimenin derişimler cinsinden denge sabitinin ( $K_c$ ) sayısal değeri  $1/3$ 'tür.
- II. Oluşan M'nin mol sayısı harcanan L'nin mol sayısının iki katıdır.
- III. 1 mol K tepkimeye girdiğinde 3 mol L harcanmıştır.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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



Yukarıda verilen hücrenin 25 °C'deki potansiyeli kaç V'dir?

$$(E^\circ_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}} = +0,340 \text{ V}, E^\circ_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}} = -0,440 \text{ V})$$

Nernst eşitliğindeki  $2,303RT/F$  terimi 0,0592 V alınacaktır.)

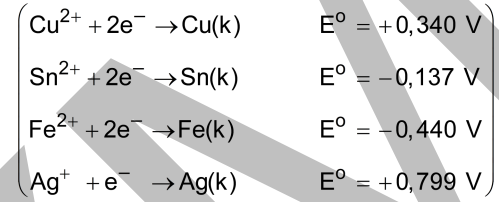
- A) +0,7208      B) -0,7504      C) +0,8096  
D) +0,8392      E) -0,8982

40. Üç ayrı kapta bulunan sulu 0,1 M  $\text{SnCl}_2$  çözeltilerinden birine bakır, birine demir, diğerine de gümüş çubuk daldırılıyor.

Buna göre,

- I. Bakır çubuk üzerinde metalik kalay birikir.
- II. Demir çubuk daldırılan kapta  $\text{Sn}^{2+}$  derişimi azalır.
- III. Gümüş çubuk daldırılan kapta  $\text{Sn}^{2+}$  derişimi azalır.

durumlarından hangilerinin olması beklenir?



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

41. Filojiston kuramına göre, her yanıcı madde iki bileşenden oluşur. Bunlardan biri yanıcı olmayan sabit madde (kül, kireç ya da toprak) diğeri ise yanıcı olan filojistondur. Kurama göre maddenin yanabilirliği filojiston/sabit madde oranına bağlıdır. Bu oran ne kadar büyükse maddenin yanabilirliği o kadar fazladır. Örneğin yanabilirliği fazla olan kömür ve kükürdün neredeyse tamamı filojistondan oluşmuştur. Madde yandığında filojiston kısmı maddeden ayrılmaktadır.

Yanma olgusuyla ilgili yukarıda verilen açıklama akla uygun olup zamanında birçok bilim insanı tarafından kabul edilmişti. Ancak filojiston kuramı metallerin yanmasını açıklayamıyordu. Çünkü metaller yandığında kütle azalmıyor, artıyordu. Yanan metalden filojiston denen bir madde ayrıldığı hâlde kütleinin artmış olması nasıl açıklanabilirdi?

**Yukarıdaki metin, bilimin doğasıyla ilgili olarak 2013 Kimya Dersi Öğretim Programı'nda yer alan aşağıdaki kazanımlardan hangisinin kazandırılmasında kullanılabilir?**

- A) Bilimsel bilgi türlerinden teori ve yasa arasındaki farkı anlar.
- B) Bilimsel bilgi ile kişisel görüş ve değerleri birbirinden ayırt eder.
- C) Bilimsel bilginin nihai ve mutlak doğru olmadığını fark eder.
- D) Bilimsel bilginin oluşturulmasında ve sunulmasında modellerden yararlanmanın önemini kavrar.
- E) Bilimsel teori ve modelleri, olayları betimlemede ve tahmin etmede kullanır.

42. Aşağıdakilerden hangisi 2013 Temel Düzey Kimya Dersi Öğretim Programı'nda kazanılması hedeflenen yaşam becerilerinden **değildir**?

- A) Bilişim Becerileri
- B) Takım Çalışması
- C) Bilimsel Süreç Becerileri
- D) Yaratıcılık ve Yenilik
- E) İletişim

43. Ülkemizin 2023 vizyonu ve Milli Eğitim Bakanlığının stratejik planları incelenirse gelecekte fen derslerinde FeTeMM (Fen, Teknoloji, Mühendislik ve Matematik) eğitiminin verileceği görülür.

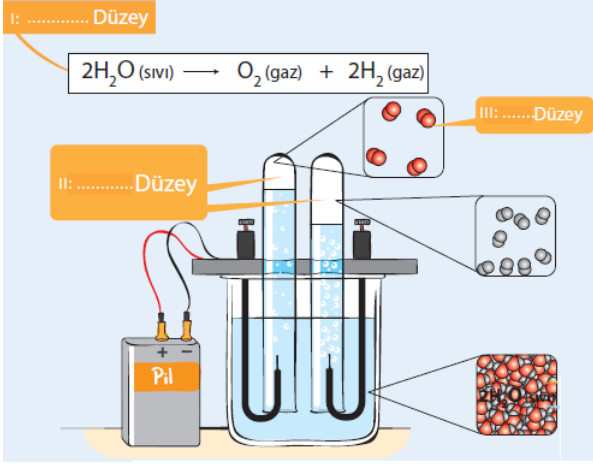
**FeTeMM yaklaşımı ile ilgili,**

- I. Uygulamalı ve ilişkili öğrenme deneyimi sağlayan disiplinler arası yaklaşımdır.
- II. Fen, matematik, mühendislik ve teknoloji alanında ayrı ayrı elde edilen bilgilerin bütünleştirilmesini sağlar.
- III. İnovasyon kabiliyetine sahip bireylerin yetiştirilmesini sağlar.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

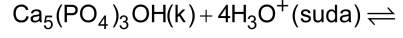
44. Aşağıda suyun elektrolizi ile ilgili bir şekil verilmiş ve bu şekilde üç alan boş bırakılmıştır. Bırakılan bu üç alan kimyasal olayların üç farklı gösterimine işaret etmektedir.



Şekil üzerinde boş bırakılan alanlara yazılması gereken gösterim şekli aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- |                |                |                 |
|----------------|----------------|-----------------|
| _____ I _____  | _____ II _____ | _____ III _____ |
| A) Sembolik    | Makroskobik    | Mikroskobik     |
| B) Mikroskobik | Makroskobik    | Sembolik        |
| C) Makroskobik | Sembolik       | Mikroskobik     |
| D) Sembolik    | Mikroskobik    | Makroskobik     |
| E) Mikroskobik | Sembolik       | Makroskobik     |

45. "Diş minesini,



tepkimesine göre çözünür. Ağızda kalan yemek atıklarında üreyen bakteriler, asit salgılayarak diş çürümelerini hızlandırır."

Dersinde yukarıdaki açıklamayı yapan bir kimya öğretmeni, otantik değerlendirme ile öğrencilerinin bu bilgiyi kavrayıp kavramadıklarını belirlemek istiyor. Bunun için velilerin dolduracağı bir gözlem formu hazırlıyor. Veliler gözlem formunda bulunan performans göstergelerini yaptı ya da yapmadı şeklinde işaretliyor.

**Bu gözlem formunda bulunan,**

- I. Yemekten önce bol su içti.
- II. Yemekten sonra bazik özellik gösteren diş sıvısıyla ağızını gargara yaptı.
- III.  $\text{Ca}^{2+}$  içeren sebzelerden yapılmış yemekleri yedi.

**performans göstergelerinden hangileri "yaptı" olarak işaretlenirse öğrencinin konuyu kavradığı kabul edilir?**

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



46. Bir kimya öğretmeni öğrencisinden "Kimyasal Türler Arası Etkileşim" konusunda iyon, iyonik bağ, kimyasal bağ, kimyasal türler arası etkileşimler, kovalent bağ, metalik bağ ve molekül kavramlarını içeren hiyerarşik bir kavram haritası hazırlamasını istemiştir. Öğrenci kavram haritasını hazırlarken aşağıdakileri yapmıştır.

- I. "Kimyasal bağ-kimyasal türler arası etkileşim-kovalent bağ-molekül" hiyerarşisi oluşturmuştur.
- II. Her bir kavramı resim ya da imgeyle ifade etmiştir.
- III. Moleküle örnek olarak HCl yazmıştır.

**Buna göre, öğrenci hiyerarşik kavram haritasını hazırlarken yukarıdaki işlemlerden hangilerinde hata yapmıştır?**

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

47. Bir kimya öğretmeni 10. sınıfta "Asitlerin ve bazların sağlık, endüstri ve çevre açısından fayda ve zararlarını değerlendir." kazanımını öğrencilere kalıcı olarak kazandırmak istemektedir.

**Bu öğretmenin dersinde gerçekleştireceği aşağıdaki etkinliklerden hangisi Edgar Dale'ye göre en kalıcı öğrenme sağlar?**

- A) Asit ve bazların fayda ve zararlarıyla ilgili görsellerle zenginleştirilmiş sunum yapma  
B) Limon suyu ve mermerin etkileşimiyle ilgili öğrencilere deney yaptırma  
C) Uzman eşliğinde deterjan üretim fabrikasını gezme  
D) Asit fabrikasında gerçekleşen patlamayla ilgili gazete haberini kullanarak ders işleme  
E) Asit-baz fabrikaları ile ilgili animasyonlar gösterme

48. Aşağıda üç farklı meslek grubundan insanın ısı ve sıcaklık kavramlarını kullanmalarına örnek verilmiştir.

**Spiker** : Türkiye genelinde havalar ısındı. Bugün Ankara'da hava ısı 35 °C olacak.

**Doktor** : Çocuğunuzun ateşi var. Vücut sıcaklığı 39 °C olmuş.

**Öğretmen** : Dödüklü tencerede ısıtılan suyun ısı, açık tencerede kaynayan aynı miktardaki suyun ısısından daha yüksektir.

**Bu örneklerden hangilerinde kavram yanlışlığı söz konusudur?**

- A) Öğretmen                      B) Spiker ve doktor  
C) Spiker ve öğretmen                      D) Spiker  
E) Doktor ve öğretmen

49. Bir kimya öğretmeni numunelerde birinci grup katyonları belirlemek amacıyla tahtaya aşağıdaki yönergeyi yazıyor.

"Çözeltiye 4-5 damla 0,1 M HCl koyup iyice karıştırın. Oluşan çökeleği santrifüjle çözeltilerden ayırın. 2-3 defa sıcak suyla yıkadığınız çökeleğe 0,5 mL 2 M NH<sub>3</sub> çözeltisi koyup iyice karıştırın. Karışımı santrifüjleyip çökelek ve çözelti olarak iki kısma ayırın..."

Öğrenciler, içinde AgCl, PbCl<sub>2</sub> ve Hg<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub> olduğunu bildikleri numuneleri öğretmenin yönergesine uygun analiz ediyor ve katyonları belirliyor.

**Buna göre kimya öğretmenin dersinde uyguladığı laboratuvar yöntemi/teknigi aşağıdakilerden hangisidir?**

- A) Yapılandırılmış                      B) Doğrulayıcı  
C) Açık uçlu                      D) Yönlendirilmiş (Rehberli)  
E) Gösteri (Demostrasyon)

50. Kimya laboratuvarında kullanılan deney çeşitleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Gösteri deneyleri, profesyonel beceri gerektiren ya da tehlikeli sonuçları olan uygulamaların gerçekleştirilmesinde kullanılabilir.
- B) Kapalı uçlu deneyler bireylerin gözlem yapma, veri kaydetme, sayı uzay ilişkisi kurabilme gibi temel bilimsel süreç becerilerinin geliştirilmesinde kullanılabilir.
- C) Açık uçlu deneylerde, verilen problem için birbirinden farklı fakat geçerli çözümler ortaya konulur.
- D) Açık uçlu deneyler çoğunlukla bilimsel projelerde kullanılır.
- E) Bütün kapalı uçlu deneyler, ispat yaklaşımına uygun olarak gerçekleştirilir.

## 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.** Her türlü elektronik/mekanik cihazla ve çağrı cihazı, telsiz, fotoğraf makinesi vb. araçlarla; cep bilgisayarı, her türlü saat ile, kablosuz iletişim sağlayan bluetooth, kulaklık vb. her türlü bilgisayar özelliği bulunan cihazlarla; her türlü kesici ve delici alet, ateşli silah vb. teçhizatla; kalem, silgi, kalemtıraş, müsvedde kâğıdı, defter, kitap, ders notu, sözlük, dergi, gazete vb. yayınlar, hesap makinesi, pergel, açöölçer, cetvel vb. araçlarla sınava girmek kesinlikle yasaktır. Sınava kolye, küpe, yüzük (alyans hariç), bilezik, broş, anahtar, anahtarlık, metal para gibi metal içerikli eşyalarla (basit başörtü iğnesi ve ince metal tokalı kemer hariç); plastik veya camdan yapılmış her türlü güneş gözlüğü ile (şeffaf/numaralı gözlük hariç), banka/kredi kartı, ulaşım kartı vb. kartlarla; yiyecek-içecek (şeffaf pet şişe içerisindeki su hariç) ve diğer tüketim maddeleri ile gelmeleri kesinlikle yasaktır. Bu tür eşya, araç-gereçlerle sınava 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 sınava giriş belgelerinde yazılı olan araç-gereçler, cihazlar vb. yukarıda belirtilen yasakların kapsamı dışında değerlendirilecektir.**
3. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **75 dakikadır (1 saat, 15 dakika)**. **Sınav başladıktan sonra adayın sınav sonuna kadar sınav salonundan çıkmasına kesinlikle izin verilmeyecektir.** Bildirilen sürelerle 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 uymanıza 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 2 yıl boyunca ÖSYM tarafından düzenlenen hiçbir sınavta başvuru yapamayacak ve sınava giremeyecektir.  
Sınav görevlileri bir salondaki sınavın, kurallara uygun biçimde yapılmadığını, toplu kopya girişiminde bulunulduğunu raporlarında bildirdiği takdirde, ÖSYM bu salonda sınava giren tüm adayların sınavını geçersiz sayabilir.
8. Sınav kitapçığınızda doldurmanız gereken alanlar bulunmaktadır. Bu alanları doldurunuz. Sınav kitapçığınızı başkaları tarafından görülmeyecek şekilde tutmanız gerekmektedir. Sınav kitapçığına yazılacak her türlü yazıda ve yapılacak bütün işaretlemelerde kurşun kalem kullanılacaktır. Sınav süresi bittiğinde cevapların cevap kodlama kutucuklarına işaretlenmiş olması gerekir.
9. Sınav kitapçığınızı aldıktan sonra kapağında bulunan alanları doldurunuz. Size söylendiği zaman sayfaların eksik olup olmadığını, kitapçıkta basım hatalarının bulunup bulunmadığını kontrol ediniz. Sınav kitapçığının sayfası eksik veya basımı hatalıysa değiştirilmesi için salon başkanına başvurunuz.  
**Sınava giriş belgenizdeki sınava giriş kodunu yazınız ve kodlayınız. Sınav kitapçığınızdaki "Kapak sayfasındaki bilgileri doğru ve eksiksiz olarak doldurdum ve kodladım." kutucuğunu işaretleyiniz ve ilgili alanı imzalayınız.**
10. Sınav sonunda sınav kitapçıkları toplanacak ve ÖSYM'de incelenecektir. Sınav kitapçığının sayfalarını koparmayınız. Sınav kitapçığının bir sayfası bile eksik çıkarsa sınavınız geçersiz sayılacaktır.
11. Sınav 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. Sınav kitapçığının sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
13. Soruları ve/veya bu sorulara verdiğiniz cevapları ayrı bir kâğıda yazıp bu kâğıdı dışarı çıkarmanız kesinlikle yasaktır.
14. **Sınav salonundan ayrılmadan önce, sınav kitapçığınızı ve sınava giriş belgenizi salon görevlilerine eksiksiz olarak teslim ediniz. Bu konudaki sorumluluk size aittir.**
15. Sınav süresi salon görevlilerinin "SINAV BAŞLAMIŞTIR" ibaresiyle başlar, "SINAV BİTMİŞTİR" ibaresiyle 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.*

KİMYA

1. C
2. A
3. B
4. D
5. C
6. D
7. D
8. D
9. E
10. D
11. C
12. C
13. C
14. C
15. A
16. E
17. B
18. D
19. C
20. C
21. C
22. B
23. C
24. E
25. A
26. A
27. C
28. A
29. E
30. E
31. E
32. D
33. D
34. D
35. A
36. E
37. A
38. E
39. C
40. B
41. C
42. C
43. E
44. A
45. D
46. B
47. B

KİMYA

48. C
49. B
50. E