



İSTANBUL İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ
İSTANBUL BİLİM OLİMPİYATLARI – 2017

KİMYA SINAVI

10 Mayıs 2017 Çarşamba, 09.30 - 12.00

Öğrencinin,

Adı Soyadı :

T.C. Kimlik No :

Okulu / Sınıfı :

Sınav Merkezi :

PERİYODİK CETVEL

1A 1																	8A 18
1 H 1,0	2A 2											3A 13	4A 14	5A 15	6A 16	7A 17	2 He 4,0
3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3B 3	4B 4	5B 5	6B 6	7B 7	8B 8	8B 9	8B 10	1B 11	2B 12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc 98,6	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 208,2	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra 226,0	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Ha (262)	106 Sg (271)	107 Bh (272)	108 Hs (270)	109 Mt (276)	110 Ds (281)	111 Rg (280)	112 Cn (285)	113 Nh (284)	114 Fl (289)	115 Mc (288)	116 Lv (293)	117 Ts (294)	118 Og (294)

58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,2	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np 237,0	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (257)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (262)

BAZI SABİTLER

$$R=8.314 \text{ J/K.mol}=0.082 \text{ L.atm/K.mol}=0.083 \text{ L.bar/K.mol}$$

$$1 \text{ Faraday}=96500 \text{ Coulomb}$$

$$N_A=6.02 \times 10^{23} / \text{mol}$$

$$R_H = 2.18 \times 10^{-18} \text{ J}$$

$$R=1,097373.10^7 \text{ m}^{-1}$$

$$1 \text{ bar}=1 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ torr} = 101325 \text{ Pa}$$

$$1 \text{ eV}= 1.60 \times 10^{-19} \text{ J}$$

$$h=6.626 \times 10^{-34} \text{ J.s}$$

$$c=2.998 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$m_e=9.12 \times 10^{-31} \text{ kg}$$

$$1 \text{ nm}=1 \times 10^{-9} \text{ m}$$

$$1 \text{ pm}=1 \times 10^{-12} \text{ m} \quad \text{Kürenin hacmi}= \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\pi=3.14$$

1) O₂⁺ ile ilgili olarak,

I. Bağ derecesi 2,5 tir.

II. Diyamanyetiktir.

III. Yapısındaki bağ uzunluğu O₂ molekülündeki bağ uzunluğundan fazladır.**yargılarından hangileri doğrudur?**

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

2) X, Y ve Z halojen atomlarının ¹¹Na ile oluşturdukları bileşiklerin iyonik karakterleri NaZ > NaY > NaX şeklindedir.

Bu atomların ₁H ile oluşturdukları bileşikler için;

I. HZ bileşiğinin polarlığı en fazladır.

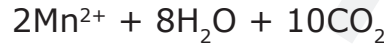
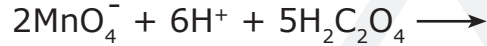
II. HX bileşiğinin asitlik kuvveti en fazladır.

III. HY nin kaynama noktası HX inkinden küçüktür.

yargılarından hangileri doğru değildir?

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

3) 500 mL H₂C₂O₄ çözeltisinin molar derişimini hesaplamak için ;

tepkimesine göre asidik ortamda 0,01 M KMnO₄ çözeltisi ile titre ediliyor.**Dönüm noktasında 200 mL KMnO₄ çözeltisi kullanıldığı belirlendiğine göre H₂C₂O₄ çözeltisinin derişimi kaç molar-
dır?**

- A) 1.10⁻² B) 2.10⁻² C) 3.10⁻²
D) 5.10⁻³ E) 2.10⁻³

4) PCl₃ ve BH₃ moleküllerinin;

I. Merkez atomunun hibrit türü

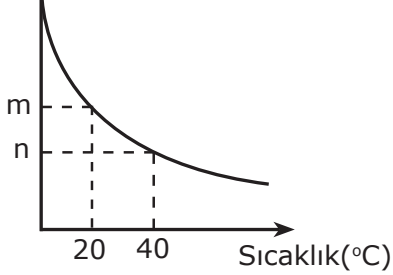
II. Molekül geometrisi

III. Sigma bağ sayısı

niceliklerinden hangileri aynıdır?

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

5) Çözünürlük
(X g /100g su)



X tuzuna ait çözünürlük-sıcaklık grafiği yukarıdaki gibidir. 20°C de hazırlanan doymun çözelti, 40°C ye ısıtıldığında (m-n)/5 gram X tuzu çökmektedir.

Buna göre başlangıçta hazırlanan çözelti kaç gramdır?

- A) 20 B) 20+m
C) 20+0,2m D) 50+0,5m
E) 50-0,2m

6) Radyoaktif $^{222}_{86}\text{Rn}$ elementi α ışınması yaparak yarılanır ve yarı ömrü 3,82 gündür. **7,64 gün sonunda 17,76 gram $^{222}_{86}\text{Rn}$ elementinden kaç gram $^{218}_{84}\text{Po}$ elementi oluşur?**

- A) 218 B) 6,54 C) 15,26
D) 13,08 E) 2,18

7) 0,2 molarlık K_2SO_4 çözeltisinin iyonik şiddeti kaçtır?

- A) 0,2 B) 0,6 C) 0,8
D) 1 E) 1,2

8) $\text{X} \longrightarrow \text{Ürünler}$

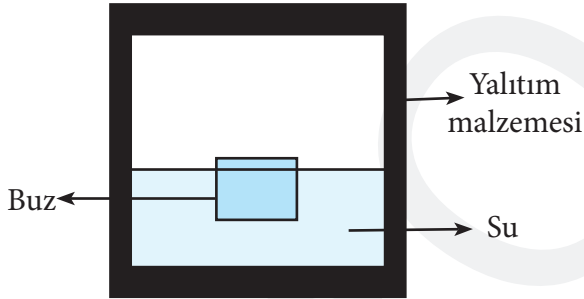
Tepkimesi sıfırıncı derecedendir ve tepkime hızı $2 \cdot 10^{-4} \text{ M/s}$ dir. **X maddesinin başlangıç derişimi $1 \cdot 10^{-3} \text{ M}$ olduğuna göre tepkimenin yarı ömrü kaç s dir?**

- A) 0,05 B) 0,25 C) 2,5
D) 5 E) 25

9) Aşağıda verilen tuzlarla oluşturulan eşit derişimli çözeltilerden hangisinin pH değeri en düşüktür?

- A) Na_2SO_4 B) NaHSO_4 C) NH_4Cl
D) NaCl E) KNO_3

10)



İzole edilmiş bir sistemde 0°C de 1 litre su içerisine atılan m gram buz ile ilgili;

- I. Bir süre sonra eriyerek tamamen suya dönüşür.
II. Hiçbir değişim gözlenmez.
III. Buz parçasının kütlesi değişmez.
IV. Buz parçasının şekli değişir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11) Eşit hacme sahip etil alkol ve saf su 20 °C bir ortamda buharlaşma olmadan karıştırılarak bir çözelti oluşturulmuştur. Oluşturulan çözeltinin hacmi ve yoğunluğu sırasıyla 242,78 cm³ ve 0,92 g/cm³ ölçülmüştür.

Buna göre kullanılan su ve etil alkolün karıştırılmadan önceki hacimleri kaç mL dir?

(20°C de $d_{\text{su}}=0,998 \text{ g/cm}^3$, $d_{\text{alkol}}=0,789 \text{ g/cm}^3$)

- A) 120 B) 125 C) 130
D) 140 E) 150

12) İdeal pistonlu kaptta 27°C sıcaklıkta gerçekleştirilen $\text{X}_{2(g)} + 2\text{Y}_{2(g)} \rightarrow 2\text{XY}_{2(g)}$ tepkimesi 2 mol X_2 , 3 mol Y_2 gazı ile başlatılıyor. **Sistem dengeye geldiğinde kabın hacmi 2 litre ve X_2 derişimi 0,75 molar olarak ölçüldüğüne göre aynı sıcaklıkta kısmi basınçlar cinsinden denge sabiti kaçtır?**

- A) $1 \cdot 10^{-2}$ B) $1,56 \cdot 10^{-3}$ C) $3 \cdot 10^{-2}$
D) $1,35 \cdot 10^{-3}$ E) $5 \cdot 10^{-2}$

13) Mn^{5+} katyonunun elektron dağılımı yapıldığında magnetik kuantum sayısı $m_\ell=0$ olan en çok kaç elektron bulunabilir?

- A) 5 B) 8 C) 9
D) 10 E) 11

14) Aşağıda verilen iyon ve bileşiklerden hangisinde yapılarında bulunan kükürt atomunun yükseltgenme basamağı en büyüktür?

- A) $S_2O_3^{2-}$ B) SF_2 C) HSO_4^-
D) $S_4H_6^{2-}$ E) SO_3^{2-}

15) Aşağıda formülü verilen bileşiklerden hangisinin ismi yanlış yazılmıştır?

Formül	Bileşik İsmi
A) $Cu(ClO_3)_2$	Bakır(II) klorat
B) $FeMnO_4$	Demir(II) permanganat
C) $(NH_4)_2Cr_2O_7$	Amonyum dikromat
D) $CoCl_2 \cdot 6H_2O$	Kobalt(II) klorür hegzahidrat
E) SF_6	Kükürt hegzaförür

16) 1,0063 gramlık $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ örneği yeterli miktarda suda çözünüyor. Oluşan çözeltiye Ba^{2+} iyonu ilavesi ile SO_4^{2-} iyonlarının tamamı $BaSO_4$ şeklinde çöktürülüyor. Çökelek kurutulduğunda kaç gram madde elde edilir?

- A) 0,81 B) 0,92 C) 1,42
D) 1,65 E) 1,75

17) Aşağıdakilerden hangisinde bulunan atom sayısı diğerlerinden fazladır?

- A) 1,0 gram benzen (C_6H_6)
 B) 2,0 gram TNT ($C_7H_5N_3O_6$)
 C) 3,0 gram glikoz ($C_6H_{12}O_6$)
 D) 4,0 gram naftalin ($C_{10}H_8$)
 E) 5,0 gram asetik asit ($C_2H_4O_4$)

18) Temel halde bulunan $_1H$ atomu için;

- I. Paramanyetiktir.
 II. 3s orbitalinin enerji değeri 3p orbitalinden düşüktür.
 III. Elektron ilgisi negatiftir.
yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 19)** I. ${}_{21}Sc^+$ - ${}_{20}Ca$
 II. ${}_{24}Cr^+$ - ${}_{25}Mn^{2+}$
 III. ${}_{16}S^{2-}$ - ${}_{20}Ca^{2+}$

Yukarıda verilen taneciklerden hangileri izoelektroniktir?

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

20) Tek değerli zayıf bir elektrolit olan HB'nin 100 mL lik a molar çözeltisi için iyonlaşma yüzdesi x tir.

Buna göre sabit sıcaklık altında aşağıdaki maddelerden hangisinin ilavesi sonucunda HB'nin iyonlaşma yüzdesi 2x olur?

- A) 100 mL H_2O
 B) 300 mL H_2O
 C) 100 mL a molar HCl
 D) 100 mL 2a molar NH_3
 E) 100 mL 3a molar HB

21) Aşağıdaki tepkimelerden hangisi Lewis asit-baz tepkimesi değildir?

- A) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$
 B) $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$
 C) $\text{Pt}^{2+} + 4\text{CN}^- \longrightarrow [\text{Pt}(\text{CN})_4]^{2-}$
 D) $\text{AlCl}_3 + \text{Cl}_2 \longrightarrow \text{AlCl}_4^- + \text{Cl}^+$
 E) $\text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{H}_2\text{NO}_3^+ + \text{HSO}_4^-$

22) Aşağıdaki maddelerden hangisinin K_b değeri daha büyüktür?

- A) ClO_3^- B) ClO_4^- C) BrO_3^-
 D) BrO_2^- E) ClO_2^-

23) 30°C sıcaklıkta istemli, 50°C sıcaklıkta istemsiz olan bir reaksiyonla ilgili;

I. Ürünlerin ısı kapsamı reaktiflerden küçüktür.

II. 20°C gerçekleşmesi esnasında evrenin entropisi artar.

III. Gibbs serbest enerjisi sıcaklıkla ters orantılı şekilde değişir.

yargılarından hangileri doğrudur.

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

24) Aşağıdaki taneciklerden hangisinin yapısında koordine kovalent bağ bulunmaz?

- A) SO_2 B) HNO_2 C) HNO_3
 D) AlCl_4^- E) H_2SO_3

25) Asidik ortamda gerçekleşen;
 $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{NO}_3^- \rightarrow \text{AsO}_4^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{NO}$
tepkimesinin en küçük tamsayılarla
denkleştirilmesi sonucunda H^+ iyo-
nunun katsayısı aşağıdakilerden
hangisi olur?

- A) 4 B) 6 C) 8
 D) 10 E) 12

26) Aşağıdaki iyonlardan hangisi
aromatik halkalarda meta yönlendi-
ricisidir?

- A) $-\text{NH}_2^-$ B) $-\text{OH}$ C) $-\text{Cl}$
 D) $-\text{SO}_3\text{H}$ E) $-\text{CH}_3$

27) Pistonlu bir gaz sisteminde bulunan
m gram CH_4 gazının, kabın tabanında bulu-
nan A noktasına çarpan molekül sayısı x dir.
Buna göre bir musluk aracılığıyla m
gram He gazının kaba eklenmesi so-
nucunda A noktasına çarpan tanecik
sayısı kaç x tir.

- A) $3x/5$ B) $7x/5$ C) $9x/5$
 D) $8x/15$ E) $2x/15$

28) Pil şeması;

$\text{X}_{(k)}/\text{X}^{+2}(0,01\text{M})//\text{Y}^{3+}(1\text{M})/\text{Y}_{(k)}$
 şeklinde gösterilen galvanik hücrenin
 potansiyeli 0,86 voltur.

Buna göre pil şeması;

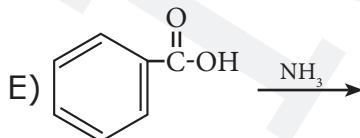
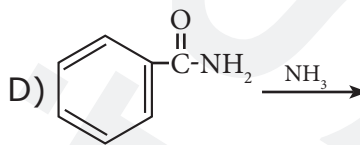
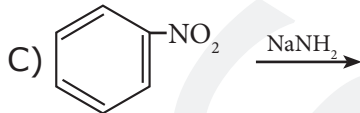
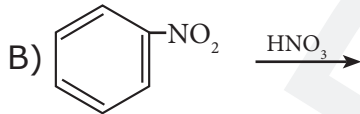
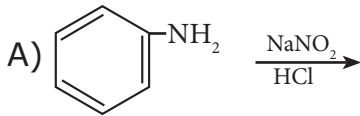
$\text{X}_{(k)}/\text{X}^{+2}(0,1\text{M})//\text{Y}^{3+}(10^{-3}\text{M})/\text{Y}_{(k)}$
 şeklinde olan galvanik hücrenin
 potansiyeli kaç voltur?

- A) 0,6824 B) 0,7715 C) 0,8008
 D) 0,8601 E) 0,9784

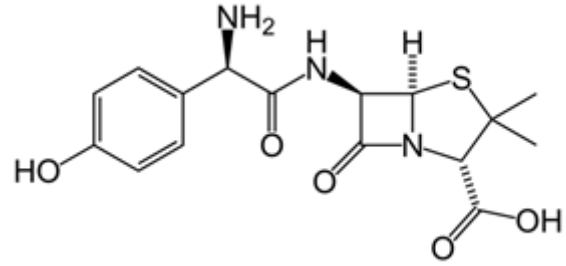
29) t °C sıcaklıkta molal derişiminin, molar derişimine oranı 0,9 olan bir NaCl sulu çözeltisinin yoğunluğu kaç g/cm^3 tür?

- A) 1,24 B) 1,36 C) 1,70
D) 1,82 E) 1,98

30) Aşağıdaki tepkimelerden hangisinin sonucunda diazonyum tuzu elde edilebilir?



31) Amoksisilin yapı formülü



şeklinde olan oldukça kullanışlı bir antibiyotik etkin maddesidir.

Buna göre amoksisilin bileşiminin yapısında bulunan atomlardan kaç tanesinin hibrit türü sp^3 tür?

- A) 9 B) 11 C) 12
D) 13 E) 15

32) 100 mL 0,2 M CH_3COOH çözeltisinin 0,1 M KOH ile titrasyonunda;

İndikatör	pH aralığı
I. Fenol ftalein	8,3-10,0
II. Puarro mavisi	11,0-12,0
III. Turnusol	5,0-8,0

yukarıda verilen indikatörlerden hangileri eşdeğer nokta tayininde kullanılabilir?

(CH_3COOH için $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$)

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

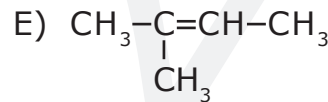
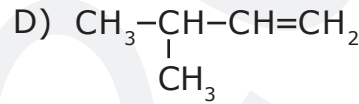
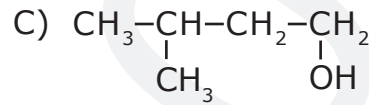
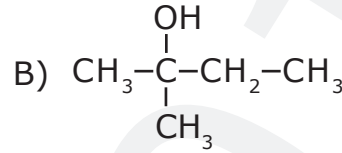
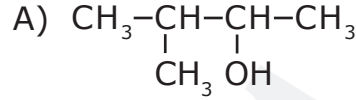
33) ${}_{35}\text{Br}$ atomunun 4s orbitalinde bulunan elektron için etkin çekirdek yükü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 7,6 B) 6,2 C) 5,6
D) 4,8 E) 2,7

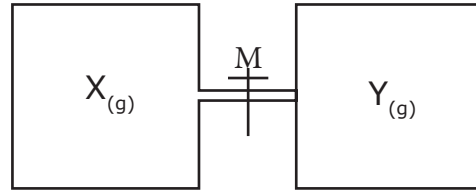
34) 200 gramlık demir filizi tamamen oksitlenerek demir(II,III) oksit bileşiği oluşuyor. Reaksiyon sonucu toplam katı kütlelerinin 224 gram olduğu tespit ediliyor. **Buna göre oksitlenen demir filizi yüzde kaç safsızlık içermektedir?**

- A) 42,5 B) 58,0 C) 68,5
D) 72,0 E) 81,4

35) İzopentilklorür bileşiğinin NaOH ile yapmış olduğu SN_1 tepkimesinde oluşan ürün aşağıdakilerden hangisidir?



36)



Yukarıda verilen yalıtılmış sistemde X ve Y gerçek gazları bulunmaktadır.

Buna göre, M musluğu açıldığında;

- I. Ortamın entropisi artar.
II. Evrenin entropisi artar.
III. Gazların karışması istemlidir.

yargılarından hangileri doğru olur.

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

37) $Mg_{(k)} + 2HCl_{(suda)} \longrightarrow MgCl_{2(k)} + H_{2(g)}$
tepkimesi 25°C sıcaklıkta gerçekleşti-
rildiğinde su üzerinde 700 mL H₂ gazı
toplanmış ve ve kaptaki basıncın 40,34
mmHg olduğu tespit edilmiştir.

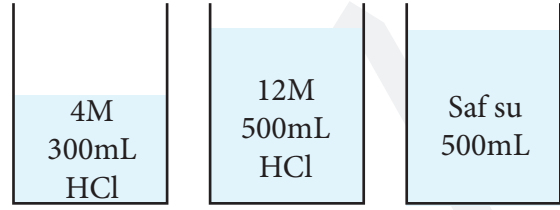
**Bu sıcaklıkta suyun buhar basıncı
23,76 mmHg olduğuna göre topla-
nan gaz içerisinde kaç mol H₂ bulun-
maktadır?**

- A) $2,2 \cdot 10^{-3}$ B) $6,2 \cdot 10^{-4}$ C) $4,8 \cdot 10^{-4}$ D)
E) $5,4 \cdot 10^{-5}$ E) $6,2 \cdot 10^{-5}$

**38) Nitrat iyonunun (NO₃⁻) Lewis
nokta yapısı düşünüldüğünde yapıda
bulunan sigma bağı sayısı, pi bağı
sayısı, ortaklanmamış elektron çifti
aşağıdakilerden hangisinde doğru
gösterilmiştir?**

	Sigma	Pi	Ortaklanmamış elektron çifti
A)	3	1	8
B)	4	2	8
C)	3	2	7
D)	4	1	9
E)	3	1	9

39)



Yukarıdaki kaplarda bulunan maddeleri
kullanarak 3M, 800 mL HCl çözeltisi hazır-
lamak isteyen bir öğrencinin I, II ve III çö-
zeltilerinden kullanacağı hacim miktarları
aşağıdakilerden hangisi gibi olmalıdır?

	I	II	III
A)	100	300	400
B)	200	200	200
C)	300	100	400
D)	400	300	100
E)	400	100	300

**40) Uyarılmış ${}_1H$ atomunun 5.enerji sevi-
yesinde bulunan bir elektron Pashen serisi-
ne ait bir ışıma yapıyor.**

Yayımlanan ışığın dalga boyu kaç nm dir?

- A) 682 B) 962 C) 1281
D) 1542 E) 1624

- 41)** I. Etil metil amin
II. İzopropil amin
III. Sec-bütül amin
IV. Ter-bütül amin

Yukarıda isimleri verilen bileşiklerden hangileri primer amin olarak adlandırılır?

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

42) 25°C de oluşturulan benzen-toluen karışımının buhar basıncı 47,45 cmHg olarak ölçülmüştür. Bu sıcaklıkta benzenin ve toluenin buhar basınçları sırasıyla 95,1 ve 28,4 cmHg dir.

Buna göre karışımda bulunan benzenin kütesinin, toluenin kütesine oranı kaçtır?

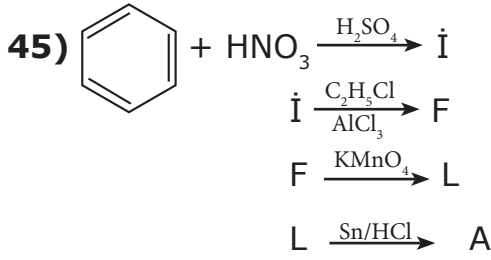
- A) 13/46 B) 13/23 C) 39/115
D) 39/230 E) 39/46

43) Aşağıda formülleri verilen yapıların hangisinde rezonans formların sadece bir tanesi baskındır?

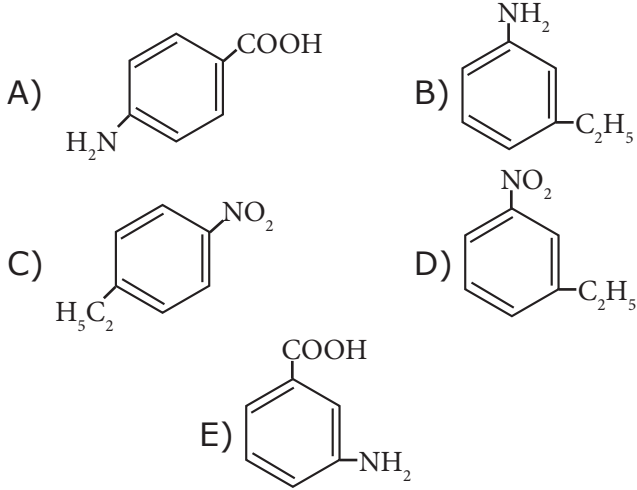
- A) N_3 B) O_3 C) SO_2
D) NO_2F E) $SOCl_2$

44) Aşağıdaki taneciklerden hangisinin merkez atomu için hibritleşme türü yanlış verilmiştir?

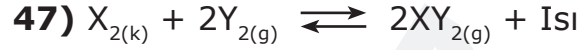
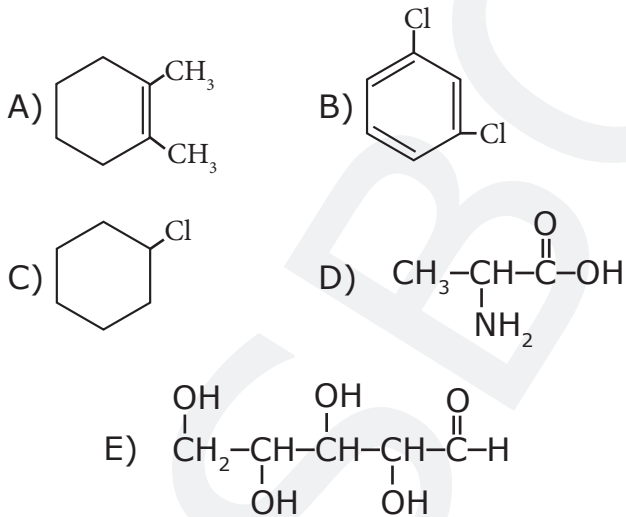
Molekül	Hibritleşme türü
A) XeF_4	sp^3d^2
B) SF_4	sp^3d
C) OF_2	sp^3
D) ICl_2^-	sp^3d
E) PCl_5	sp^3d^2



Yukarıda verilen zincirleme tepkimelerin sonucunda oluşan A bileşiğinin formülü aşağıdakilerden hangisidir?



46) Aşağıda verilen bileşiklerden hangisinde daha fazla stereo merkez bulunur?



Yukarıda verilen denge tepkimesinde ortamın sıcaklığı artırılırsa;

- I. Geri tepkime hız sabiti
 II. X_2 derişimi
 III. Ortam entropisi
 değerlerinden hangileri artar?

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

48) $[\text{M}(\text{en})_2\text{Cl}_2]\text{Br}_2$ şeklinde gösterilen kompleks bileşiğin katyonunda bulunan M^{n+} iyonunun koordinasyon sayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

**49) Aşağıda verilen maddelerden hangisi karşısındaki ayıraç ile belir-
lenemez?**

<u>Bileşik</u>	<u>Ayıraç</u>
A) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\text{ZnCl}_2 / \text{HCl}$
B) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{OH} \end{array}$	$[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+$
C) $\begin{array}{c} \text{O} \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{H} \end{array}$	$\text{Br}_2 / \text{OH}^-$
D) $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{CH}$	$\text{Cu}^+ / \text{NH}_3$
E) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$	$\text{MnO}_4^- / \text{OH}^-$

50) - Gökkuşağının oluşumu
 - İnşaatlarda kullanılan harcın donması
 - Turşusu yapılan salatalığın buruşması
 - CO_2 nin suda çözünmesi
 - Kek hamurunun pişirilirken kabarması

Yukarıda verilen örnek olaylardan kaç tanesinde kimyasal değişme meydana gelmiştir?

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

CEVAPLAR			
1	A	26	D
2	C	27	C
3	A	28	B
4	B	29	C
5	C	30	A
6	D	31	D
7	B	32	A
8	C	33	A
9	B	34	C
10	E	35	B
11	B	36	D
12	İPTAL	37	B
13	E	38	A
14	C	39	C
15	B	40	C
16	A	41	D
17	D	42	C
18	C	43	E
19	C	44	E
20	B	45	E
21	E	46	E
22	D	47	A
23	B	48	D
24	B	49	C
25	C	50	D

Cevaplarınızı kontrol ediniz.

ÖĞRENCİLERİN DİKKATİNE

- Bu sınav çoktan seçmeli 50 sorudan oluşmaktadır, süre 150 dakikadır.
- Her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Doğru cevabınızı cevap kâğıdınızdaki ilgili kutucuğu **tamamen karalayarak** işaretleyiniz. Soru kitapçığındaki hiç bir işaretleme değerlendirmeye alınmayacaktır.
- **Her soru eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürülecektir.** Boş bırakılan soruların değerlendirmede olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır.
- Sorular zorluk sırasında **değildir**. Dolayısıyla yanıtlamaya geçmeden önce bütün soruları gözden geçirmeniz önerilir.
- Sınavda hesap makinesi kullanmak serbesttir, bunun dışında herhangi bir yardımcı materyal ya da karalama kağıdı kullanılması yasaktır. Soru kitapçığındaki boşlukları karalama için kullanabilirsiniz.
- Periyodik çizelge ve gerekli sabitler soru kitapçığının ilk sayfasındadır.
- Sınav süresince görevlilerle konuşulması ve soru sorulması, öğrencilerin birbirlerinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
- Sorularda hata olması düşük bir olasılıktır. Böyle bir durumda sınav komitesi gerekeni yapacaktır. Bu durumda size düşen en doğru olduğuna karar verdiğiniz seçeneği işaretlemenizdir. Ancak, sınava giren aday eğer bir sorunun yanlış olduğundan emin ise itiraz için, sınav soruları ve cevap anahtarı İl Milli Eğitim'in web sayfasında yayımlandıktan sonra 3 iş günü içerisinde, kanıtları ile birlikte, İl Milli Eğitim Müdürlüğü'ne yazılı olarak başvurması gerekir; bu tarihten sonra yapılacak başvurular işleme konmayacaktır. Sadece sınava giren adayın sorulara itiraz hakkı vardır, üçüncü kişilerin sınav sorularına itirazı işleme alınmayacaktır.
- İstanbul Bilim Olimpiyatları - 2017 Sınavı'nda sorulan soruların üçüncü kişiler tarafından kullanılması sonucunda doğacak olan hukuki sorunlardan İl Milli Eğitim Müdürlüğü ve Olimpiyat Komitesi sorumlu tutulamaz. Olimpiyat komitesi, bu tür durumlarda sorular ile ilgili görüş bildirmek zorunda değildir.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve bu kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır. Görevliler kopya çekmeye veya vermeye kalkışanları uyararak zorunda değildir, sorumluluk size aittir.
- Sınav başladıktan sonraki ilk yarım saat içinde sınav salonundan ayrılmak yasaktır.
- Sınav süresince sınava giriş belgenizi ve resimli bir kimlik belgesini masanızın üzerinde bulundurunuz.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığını görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.

BAŞARILAR DİLERİZ
