

Grup Numarası :	Soyad :	İmza
Sıra Numarası :	İsim :	
Öğrenci No :	e-posta :	

1																	18
1 H 1,008	2											13	14	15	16	17	2 He 4,003
3 Li 6,94	4 Be 9,012											5 B 10,81	6 C 12,01	7 N 14,01	8 O 16,00	9 F 19,00	10 Ne 20,18
11 Na 22,99	12 Mg 24,31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26,98	14 Si 28,09	15 P 30,97	16 S 32,06	17 Cl 35,45	18 Ar 39,95
19 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,87	23 V 50,94	24 Cr 52,00	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,69	29 Cu 63,55	30 Zn 65,38	31 Ga 69,72	32 Ge 72,63	33 As 74,92	34 Se 78,97	35 Br 79,90	36 Kr 83,80
37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,95	43 Tc	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	57-71	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 209,0	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89-103	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Nh	114 Fl	115 Mc	116 Lv	117 Ts	118 Og
			57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	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
			89 Ac	90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

$$c = 2,998 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1} \quad g = 9,8 \text{ m.s}^{-2} \quad h = 6,626 \times 10^{-34} \text{ J.s} \quad R_H = 2,179 \times 10^{-18} \text{ J} \quad 0^\circ \text{C} = 273,15 \text{ K}$$

$$N_A = 6,02 \times 10^{23} \quad 1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J} \quad 1 \text{ m} = 10^9 \text{ nm} = 10^{10} \text{ Å} = 10^{12} \text{ pm} \quad 1 \text{ g} = 10^3 \text{ mg} = 10^6 \text{ µg}$$

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 760 \text{ torr} = 101325 \text{ Pa} = 101,325 \text{ kPa} = 1,01325 \text{ bar}$$

$$R = 0,08206 \text{ L atm mol}^{-1} \text{K}^{-1} = 0,08314 \text{ L bar mol}^{-1} \text{K}^{-1} = 8,314 \text{ J mol}^{-1} \text{K}^{-1} = 8,314 \text{ L kPa mol}^{-1} \text{K}^{-1}$$

$$\text{Su için: } c = 4,184 \text{ J g}^{-1} \text{K}^{-1} \quad K_d = 1,86 \text{ K kg mol}^{-1} \quad K_k = 0,512 \text{ K kg mol}^{-1}$$

$$1 \text{ Newton (N)} = 1 \text{ kg m s}^{-2} \quad 1 \text{ Joule (J)} = 1 \text{ N m} = 1 \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-2} \quad 1 \text{ Watt (W)} = 1 \text{ J s}^{-1}$$

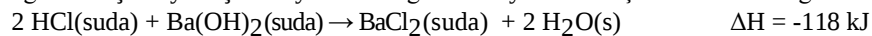
- 1) 39,1 mol helyum ile doldurulmuş bir balon, 0,0 °C ve 1,00 atm basınçta 876 L hacme sahiptir. Sabit basınç altında 998 L'lık bir hacme genişleyen balonun sıcaklığı 38,0 °C'ye yükseltilir. Balondaki helyum için ΔU nedir? (Helyum gazı için molar ısı kapasitesi 20,8 J K⁻¹ mol⁻¹)

A) 19,2 kJ B) 37,0 kJ C) 9,1 kJ D) 18,5 kJ E) 21,3 kJ

- 2) 5,0 g alüminyum (özellik ısı kapasitesi = 0,89 J K⁻¹ g⁻¹) ve 10,0 g demir kullanılarak hazırlanan alaşım örneği (özellik ısı kapasitesi = 0,45 J K⁻¹ g⁻¹) 100 °C'ye ısıtılır. Sıcak örnek daha sonra 22 °C'de 97,3 g suya atılırsa alaşım ve su sisteminin son sıcaklığını, çevreye ısı kaybı olmadığını varsayarak hesaplayınız.

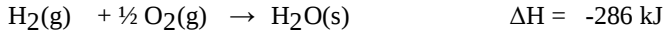
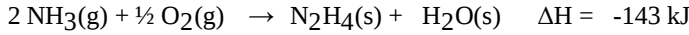
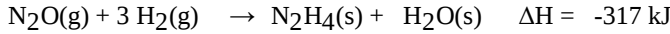
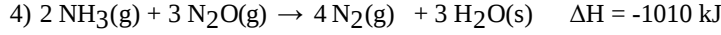
A) 21,3 °C B) 35,5 °C C) 23,7 °C D) 14,5 °C E) 47,4 °C

- 3) Aşağıdaki tepkimeye göre 100,0 mL 0,500 M HCl ile 300,0 mL 0,100 M Ba(OH)₂ bir kahve bardağı kalorimetresinde karıştırılıyor. Tüm çözeltilerin sıcaklığının başlangıçta 25 °C, yoğunluğunun 1,00 g mL⁻¹, spesifik ısı kapasitesinin 4,18 J K⁻¹ g⁻¹ olduğunu ve çevreye hiç ısı kaybı olmadığını varsayarsak karışımın son sıcaklığını hesaplayınız.

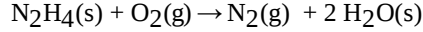


A) 26,8 °C B) 19,6 °C C) 13,9 °C D) 53,6 °C E) 36,2 °C

Kitapçık A



Yukarıdaki verilere göre aşağıdaki tepkime için ΔH değerini hesaplayınız.



A) -2490 kJ

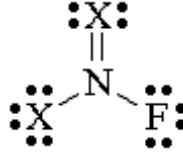
B) +2490 kJ

C) 1245 kJ

D) -623 kJ

E) +9960 kJ

5) Verilen molekülün nötral (yüksüz) olması için X atomu aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?



A) Cl

B) F

C) C

D) N

E) O

6) Aşağıdakilerden hangisinin moleküler şekli **kare düzlemseldir**?

A) IO_4^-

B) SO_4^{2-}

C) BH_4^-

D) ClO_4^-

E) BrCl_4^-

7) Aşağıdaki türlerden hangisi VSEPR gösterimi ile doğru eşleşmemiştir?

A) $\text{CH}_4 \rightarrow \text{AX}_4$

B) $\text{SF}_4 \rightarrow \text{AX}_4\text{E}$

C) $\text{BrF}_5 \rightarrow \text{AX}_5\text{E}$

D) $\text{ICl}_3 \rightarrow \text{AX}_3$

E) $\text{ICl}_4^- \rightarrow \text{AX}_4\text{E}_2$

8) Aşağıdaki yapılardan hangisi **sp^3d** hibritleşme türüne sahiptir?

A) PF_6

B) COS

C) SiCl_4

D) NO_3^-

E) AsF_5

9) Molekül orbital teoriye göre (MO), aşağıdaki yapılardan hangisi paramanyetiktir?

A) C_2

B) N_2^{2-}

C) Ne_2^{2+}

D) B_2^{2-}

E) O_2^{2-}

10) Asetonitrilde (CH_3CN) kaç tane σ -bağı ve π -bağı vardır?

A) 6 σ , 1 π

B) 4 σ , 3 π

C) 5 σ , 0 π

D) 5 σ , 2 π

E) 5 σ , 1 π

11) Bağ derecesi ile ilgili olarak aşağıdaki bilgilerden hangisi doğru değildir?

A) Bağ derecesi bir moleküldeki iki atom arasındaki bağ sayısıdır.

B) Bağ derecesi arttıkça bağ uzunluğu azalır.

C) İzoelektronik molekül ve iyonlar aynı bağ derecesine sahiptir.

D) Bağ derecesi arttıkça bağ enerjisi artar.

E) Bağ derecesi azaldıkça bağ kuvveti artar.

12) Altın (Au) ve bakır (Cu) elementlerinden oluşan bir alaşım, Cu atomlarının bir küpün köşelerinde ve Au atomlarının küpün her bir kenar merkezinde ve kübik boşlukta yer aldığı kübik örgüde kristallenir. Alaşımın formülü ne olmalıdır?

A) AuCu_3

B) Au_3Cu

C) Au_4Cu

D) AuCu_4

E) AuCu

13) A kabı 0,5 L hacmindedir ve 500 g uçucu bir sıvı içermektedir. B kabı 1 L hacmindedir ve aynı sıvıdan 125 g içermektedir. Her iki kap da 30 °C sıcaklıktadır ve kapatılmıştır. A kabındaki sıvının buhar basıncının B kabındaki sıvının buhar basıncına oranı nedir ($P_A:P_B$)?

A) 2

B) 0,5

C) 1

D) 4

E) 0,25

Kitapçık A

14) Metil alkolün (CH_4O) 5°C 'deki buhar basıncı 40 mmHg'dır. Metil alkolün normal kaynama noktası 66°C olduğuna göre 319 g metil alkolü buharlaştırmak için ne kadar ısı gerekir?

- A) 725 kJ B) 216 kJ C) 993 kJ D) 377 kJ E) 686 kJ

15) Aşağıdaki bileşiklerden hangisi/hangileri 35°C 'de basınç uygulanarak sıvılaştırılabilir?

	Madde	$P_{\text{kritik}} (\text{atm})$	$T_{\text{kritik}} (^\circ\text{C})$	$P_{\text{kritik}} (\text{atm})$	$T_{\text{kritik}} (^\circ\text{C})$
I	Nitröz oksit (N_2O)	71,4	36,4	0,87	-90,8
II	Etilen (C_2H_4)	50,0	9,4	0,001	-169,2
III	Hidrojen klorür (HCl)	81,6	51,6	0,14	-114,2
IV	Karbon dioksit (CO_2)	72,8	31,2	5,10	-56,6

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

16) Yoğunluğu $1,0816 \text{ g mL}^{-1}$ olan bir çözelti etilen glikol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$, $d = 1,1132 \text{ g/mL}$) ile su ($d = 1,0000 \text{ g/mL}$) içermektedir. Buna göre çözeltideki etilen glikolün mol yüzdesini hesaplayınız.

- A) 42,8 % B) 87,9 % C) 2,6 % D) 39,7 % E) 7,8 %

17) Saf suyun normal kaynama noktası 100°C 'dir. Kütlece %15,1 etilen glikol ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$) içeren sulu bir çözeltinin 100°C 'deki buhar basıncı ne olur?

- A) 372 mmHg B) 723 mmHg C) 377 mmHg D) 389 mmHg E) 702 mmHg

18) 37°C 'de kanın ozmotik basıncı 7,65 atm'dir. Aynı şartlarda kan ile aynı osmotik basınçta bir çözelti hazırlamak için ne kadar glikoz (bir elektrolit değil, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) gerekir?

- A) $10,6 \text{ g L}^{-1}$ B) $21,2 \text{ g L}^{-1}$ C) $54,2 \text{ g L}^{-1}$ D) $102,4 \text{ g L}^{-1}$ E) $61,5 \text{ g L}^{-1}$

19) Bir insan beynindeki yağ dokusunun ortalama hacmi yaklaşık 1200 cm^3 'tür. $\text{N}_2(\text{g})$ havadaki kısmi basıncı 2 atm olduğunda (deniz seviyesinden 1,5 m daha aşağıda), bir insan beyninde çözünmüş $\text{N}_2(\text{g})$ miktarı 134,5 mg'dır. Buna göre, $\text{N}_2(\text{g})$ için yağ dokudaki Henry sabitini hesaplayınız?

- A) $8 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ atm}^{-1}$
 B) $6 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ atm}^{-1}$
 C) $4 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ atm}^{-1}$
 D) $7 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1} \text{ atm}^{-1}$
 E) $2 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1} \text{ atm}^{-1}$

20) 4,95 g elektrolit olmayan uçucu bir maddenin 84,2 g suda çözülmesiyle hazırlanan çözelti 760 mmHg'de $100,2^\circ\text{C}$ 'de kaynamaktadır. Buna göre, bu maddenin mol kütlesi kaçtır?

- A) 230 g mol^{-1} B) 94 g mol^{-1} C) 106 g mol^{-1} D) 30 g mol^{-1} E) 150 g mol^{-1}

Answer Key

Testname: 24.12.2022_TR_A

- 1) D
- 2) C
- 3) A
- 4) D
- 5) E
- 6) E
- 7) D
- 8) E
- 9) B
- 10) D
- 11) E
- 12) C
- 13) C
- 14) D
- 15) B
- 16) A
- 17) B
- 18) C
- 19) E
- 20) E