

Grup Numarası :	Soyadı :	İmza
Sıra Numarası :	İsimi :	
Öğrenci No. :	e-posta :	

1	1																		2							
1	H 1,008	2																	He 4,003							
2	3	4																	5	6	7	8	9	10		
2	Li 6,94	Be 9,012																		B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 19,00	Ne 20,18	
3	11	12	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								13	14	15	16	17	18	
3	Na 22,99	Mg 24,31																			Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,06	Cl 35,45	Ar 39,95
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36								
4	K 39,10	Ca 40,08	Sc 44,96	Ti 47,87	V 50,94	Cr 52,00	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,69	Cu 63,55	Zn 65,38	Ga 69,72	Ge 72,63	As 74,92	Se 78,97	Br 79,90	Kr 83,80								
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54								
5	Rb 85,47	Sr 87,62	Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,95	Tc	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3								
6	55	56	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86								
6	Cs 132,9	Ba 137,3		Hf 178,5	Ta 180,9	W 183,8	Re 186,2	Os 190,2	Ir 192,2	Pt 195,1	Au 197,0	Hg 200,6	Tl 204,4	Pb 207,2	Bi 209,0	Po	At	Rn								
7	87	88	89-103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118								
7	Fr	Ra		Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Nh	Fl	Mc	Lv	Ts	Og								
				57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71								
				La 138,9	Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,0	Lu 175,0								
				89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103								
				Ac	Th 232,0	Pa 231,0	U 238,0	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr								

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

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

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

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

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

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

1) Sürtünmesiz pistonlu bir silindirde bulunan bir gaz, sabit 1 atmosfer basınca karşı 4 litre hacimden 14 litre hacme genişlerken çevresinden 800 J termal enerji almaktadır. Gazın iç enerjisindeki değişimi belirleyiniz. (1 L.atm= 101,325 J)

- A) -213,25 J      B) 150,32 J      C) -417,30 J      D) 320,75 J      E) -320,75 J

2) 1,072 g helyum gazı örneğinin 25°C ve 738,6 mmHg barometre basınç altında heksan sıvısı üzerinde toplandığında 8,446 L hacim kapladığı bulunmuştur. Bu verilerden yararlanarak heksanın 25°C deki buhar basıncını hesaplayınız.

- A) 149,0 mmHg      B) 254,2 mmHg      C) 76,4 mmHg      D) 737,8 mmHg      E) 590,0 mmHg

3) Aşağıdaki moleküllerin hangilerinin merkez atomları  $sp^2$  melezleşmesine sahiptir?

- I) CO<sub>2</sub>    II) SO<sub>2</sub>    III) NO<sub>2</sub><sup>-</sup>    IV) SO<sub>3</sub><sup>2-</sup>    V) SO<sub>3</sub>

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

**Kitaplık A**

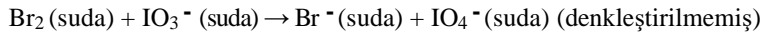
4) Nitroz oksit, N<sub>2</sub>O formülüne sahip olup anesteziye kullanılan bir gazdır ve güldürücü gaz olarak da bilinmektedir. Nitroz oksidin en uygun Lewis yapısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\text{:}\ddot{\text{N}}\text{---N}\equiv\text{O:}$   
B)  $\text{:}\ddot{\text{N}}\equiv\text{N}\equiv\ddot{\text{O}}\text{:}$   
C)  $\text{:}\ddot{\text{N}}\equiv\text{O}\equiv\ddot{\text{N}}\text{:}$   
D)  $\text{:N}\equiv\text{N}\text{---}\ddot{\text{O}}\text{:}$   
E)  $\text{:N}\equiv\text{O}\text{---}\ddot{\text{N}}\text{:}$

5) Aşağıdaki moleküllerden hangisi/hangilerinin dipol momentini sıfırdır?

- I) BF<sub>3</sub>      II) H<sub>2</sub>O      III) SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>      IV) ICl<sub>2</sub><sup>-</sup>      V) SO<sub>2</sub>  
A) I, III ve IV      B) I, II ve V      C) I ve III      D) Yalnız I      E) II ve IV

6) Br<sub>2</sub> (suda) ve IO<sub>3</sub><sup>-</sup> (suda) arasındaki tepkimenin asidik ortamda gerçekleşmektedir. Tepkime denklemi aşağıda verilmiştir.



Bu tepkimeye göre 4 g Br<sub>2</sub> ile kaç mL 0,788 M KIO<sub>3</sub> tepkimeye girmelidir?

- A) 31,76 mL      B) 26,01 mL      C) 34,90 mL      D) 0,02601 mL      E) 0,03176 mL

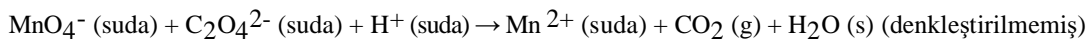
7) Bir tankta 25°C ve 35,0 atm basıncında 13,0 L oksijen gazı bulunmaktadır. Tankta oksijenin mol fraksiyonu 0,210 olana kadar helyum gazı eklenmiştir. Gaz karışımının yoğunluğunu g/L olarak hesaplayınız.

- A) 56,6 g/L      B) 76,2 g/L      C) 44,4 g/L      D) 33,7 g/L      E) 67,3 g/L

8) Aşağıdakilerden hangisi ideal bir gazın sahip olduğu bir özelliktir?

- A) Gaz parçacıkları arasındaki çarpışmalar tamamen elastiktir.  
B) Her bir gaz parçacığı sabit bir hacim kaplar.  
C) Gazlar sonsuza kadar sıkıştırılmaz.  
D) Tanecikler arasında itme ve çekme kuvvetleri mevcuttur.  
E) Gaz parçacıklarının kabın duvarları ile yaptıkları çarpışmalar elastik değildir.

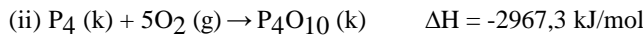
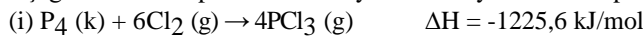
9) Aşağıda verilen redoks tepkimesi denkleştirildiğinde hidrojen iyonunun katsayısı ne olur?



- A) 10      B) 8      C) 16      D) 2      E) 5

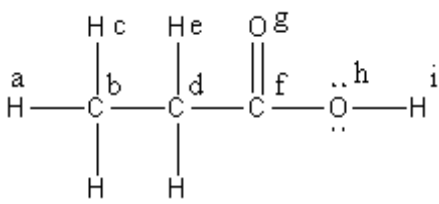
10)  $\text{P}_4\text{O}_{10}(\text{k}) + 6\text{PCl}_5(\text{g}) \rightarrow 10\text{POCl}_3(\text{g})$

Aşağıda verilen tepkimelerden faydalanarak yukarıdaki tepkimenin entalpisini hesaplayınız.



- A) -110,5 kJ/mol  
B) -2682,2 kJ/mol  
C) -1230,6 kJ/mol  
D) -610,1 kJ/mol  
E) -7555,0 kJ/mol

**Kitapçık A**

- 11) Aşağıdaki moleküllerden hangisinin molekül geometrisi üçgen piramittir?  
A) O<sub>3</sub>                      B) BF<sub>3</sub>                      C) AlCl<sub>3</sub>                      D) ClF<sub>3</sub>                      E) ClO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- 12) Bir kimyager, 300 mL 0,3 M Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> çözeltisi ile 200 mL 0,4 M BaCl<sub>2</sub> çözeltisini karıştırdığında kaç gram çökelti oluşur?  
A) 233,4 g  
B) 21,0 g  
C) Çökelti oluşmaz  
D) 18,7 g  
E) 58,5 g
- 13) Bir asit-baz nötrleşme tepkimesinde, 38,74 mL 0,500 M potasyum hidroksit çözeltisi 50,00 mL sülfürik asit çözeltisiyle tamamen tepkimeye girmektedir. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> çözeltisinin derişimi nedir?  
A) 5,163 M                      B) 0,775 M                      C) 0,387 M                      D) 1,290 M                      E) 0,194 M
- 14) 21,8°C de içinde 120,0 g su bulunan bir kalorimetrenin (c = 4,18 J/g°C) içine 99,3°C ye kadar ısıtılmış 40,2 g kütleyle sahip bir metal örneği bırakılıyor. Kalorimetredeki suyun son sıcaklığı 24,5°C olarak ölçüldüğüne göre kalorimetrenin içine bırakılan metal hangisidir? (Çevreyle ısı alışverişini ihmal ediniz.)  
A) Demir (c = 0,45 J/g°C)  
B) Alüminyum (c = 0,89 J/g°C)  
C) Kurşun (c = 0,14 J/g°C)  
D) Hiçbiri  
E) Bakır (c = 0,20 J/g°C)
- 15) 1,89 gram benzoik asit (C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>2</sub>) katısı, 25°C de bomba kalorimetresi içinde yakıldığında açığa çıkan ısı 18,94 kilogram suyun sıcaklığını 0,6320°C arttırmaktadır. 25°C de suyun öz ısısı 0,998 kalori/g°C olduğuna göre benzoik asidin molar yanma ısısı nedir?  
A) -771,1 kcal                      B) -981,1 kcal                      C) -881,1 kcal                      D) -251,1 kcal                      E) -11,946 kcal
- 16) Aşağıdaki moleküllerden hangisinin elektron grup geometrisi diğerlerinden farklıdır?  
A) XeF<sub>4</sub>                      B) BrF<sub>5</sub>                      C) SF<sub>6</sub>                      D) XeO<sub>3</sub>                      E) ICl<sub>4</sub><sup>-</sup>
- 17) 15,00 L'lik bir kaptaki 22°C sıcaklıkta 20,00 mol helyum gazı 5,00 mol oksijen gazı ile karıştırılıyor. Sıcaklık 8°C'ye düşükten sonra kaptaki helyum gazının kısmi basıncını hesaplayınız.  
A) 30,8 atm                      B) 1,52 atm                      C) 40,4 atm                      D) 32,3 atm                      E) 38,5 atm
- 18) Moleküler Orbital teorisine göre aşağıda verilen moleküllerden hangisi en kısa bağ uzunluğuna sahiptir?  
A) C<sub>2</sub>                      B) N<sub>2</sub>                      C) F<sub>2</sub>                      D) O<sub>2</sub>                      E) Li<sub>2</sub>
- 19) Propiyonik asit bileşiminin Lewis gösterimi aşağıdaki gibidir.
- 
- Buna göre en büyük bağ açısı hangi atomlar arasındadır?  
A) g-f-h                      B) b-d-f                      C) f-h-i                      D) e-d-f                      E) a-b-c
- 20) CO<sub>2</sub> gazının saniyede 6 cm diffüzlendiği (yayıldığı) bir cam boruda CO gazı aynı sürede kaç cm diffüzlenir?  
A) 9,8 cm                      B) 6,0 cm                      C) 3,2 cm                      D) 7,5 cm                      E) 4,8 cm

## Answer Key

Testname: ARASyNAV-2-TR-A

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