



# GENEL KİMYA I ARA SINAVI

17.11.2021

NO :

AD SOYAD :

İMZA

*Sınav Süresi 75 dakıkadır. Başarılar*

SORU NO	1	2	3	4	5	6	7	8	T
PUAN	15	15	İptal edilmiş her soruya katkısı oranında eklenmiştir (15).	15	10	5+5	20		

01. Tablodaki boşlukları doldurunuz.

Formülü	Adı	Formülü	Adı	Formülü	Adı
NaClO	Sodyum Hipoklorit	Hg <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub>	Civa (I) klorür	NiSO <sub>3</sub>	Nikel (II) sülfür
PbO <sub>2</sub>	Kurşun (IV) oksit	MgI <sub>2</sub>	Magnezyum iyodür	Al(OH) <sub>3</sub>	Alüminyum hidroksit
KMnO <sub>4</sub>	Potasyum Permanganat	K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub>	Potasyum dikromat	CaIO <sub>3</sub>	Kalsiyum iyodat
H <sub>2</sub> S	Hidrojen sülfür	NO <sub>2</sub>	Azot dioksit	PCl <sub>3</sub>	Fosfor triklorür
SnBr <sub>2</sub>	Kalay (II) Bromür	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> COOH	Propionik asit	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub>	büten

02. a. Bakır ...**diyamanyetik**...davranış gösterirken demir ...paramanyetik... davranış gösterir. Bu nedenle; bakır mıknatıs tarafından ...**hafifçe iteklenirken**... demir ...**mıknatıs tarafından çekilir**....
- b. Na<sup>+</sup> iyonunun çapı, Na atom çapından ...**küçüktür**...
- c. S<sup>-2</sup> iyonunun çapı, S atom çapından ...**büyükür**...
- d. K<sup>+</sup> iyonunun çapı, Br<sup>-</sup> iyonunun çapından ...**daha küçüktür**...
- e. ...**Ametaller**... kendi aralarında ikili bileşikler yaparken, ...**metaller**... kendi aralarında bileşik yapmazlar. Ancak kendi aralarında ...**alaşım**... yaparlar.
- g. Deneysel çalışmalar, bakır atomundaki elektronların orbitallere dağılımının...**<sup>29</sup>Cu : [Ar] 3d<sup>10</sup> 4s<sup>1</sup>**... şeklinde olduğunu gösterir, Cu<sup>+1</sup> iyonundaki elektronların orbitallere dağılımı ise ...**<sup>29</sup>Cu<sup>+1</sup> : [Ar] 3d<sup>10</sup>**... şeklindedir.
- h. ...**alfa-** ışınması sonucu atomun kütle numarası 4, atom numarası 2 azalır. ...**beta-** ışınması sonucu ise kütle numarası değişmeden atom numarası bir artar.

03. Amonyum nitratın parçalanması ile gülme gazı olarak bilinen azot monoksit (**diazot monooksit**) ve su oluşur.
- (a). Reaksiyon denklemini yazarak denkleştiriniz (b). 16,0 g. amonyum nitratın parçalanması ile kaç gram azotmonoksit kaç gram su oluşur?
- (a).  $\text{NH}_4\text{NO}_3 \longrightarrow \text{N}_2\text{O} + 2\text{H}_2\text{O}$
- (b).  $M_{\text{NH}_4\text{NO}_3} = 1(14.007 \text{ akb}) + 4(1.008 \text{ akb}) + 1(14.007 \text{ akb}) + 3(15.999 \text{ akb}) = 80.043 \text{ akb}$
- $M_{\text{N}_2\text{O}} = 2(14.007 \text{ akb}) + 1(15.999 \text{ akb}) = 44.013 \text{ akb}$

İ  
P  
T  
A  
L  
E

$$m_{N_2O} = (16.0 \text{ g NH}_4\text{NO}_3) \left( \frac{1.0 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3}{80.043 \text{ g NH}_4\text{NO}_3} \right) \left( \frac{1.0 \text{ mol N}_2\text{O}}{1.0 \text{ mol NH}_4\text{NO}_3} \right) \left( \frac{44.013 \text{ g N}_2\text{O}}{1.0 \text{ mol N}_2\text{O}} \right) = 8.8 \text{ g N}_2\text{O}$$

Parçalanan maddenin geri kalanı suyu oluşturacağına göre  $16.0 \text{ g} - 8.8 \text{ g} = 7.2 \text{ g}$  su oluşacaktır.

04. Yoğunluğu  $1.04 \text{ g cm}^{-3}$  olan ağırlıkça %30  $\text{CH}_3\text{COOH}$  çözeltisinin (a) molaritesini hesaplayınız. (b) Bu çözeltiden  $250 \text{ mL}$   $0.2 \text{ M}$  asetik asit çözeltisi hazırlamak için ne kadar almalısınız?

(a).

$$M_{\text{CH}_3\text{COOH}} = 1(12.011) + 3(1.008) + 1(12.011) + 2(15.999) + 1(1.008) = 60.25 \text{ akb.}$$

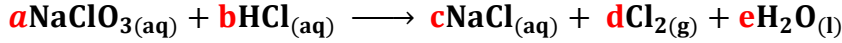
$$M = (1.0 \text{ cm}^3 \text{ çöz.}) \left( \frac{1.04 \text{ g. çöz.}}{1.0 \text{ cm}^3 \text{ çöz.}} \right) \left( \frac{30 \text{ g. AcOH}}{100 \text{ g çöz.}} \right) \left( \frac{1.0 \text{ mol AcOH}}{60.25 \text{ g. AcOH}} \right) \left( \frac{1000 \text{ cm}^3 \text{ çöz.}}{1.0 \text{ cm}^3 \text{ çöz.}} \right) = 5.18 \text{ M}$$

$$(b). M_1 V_1 = M_2 V_2$$

$$(5.18 \text{ M}) V_1 = (0.2 \text{ M})(250 \text{ mL})$$

$$V_1 = 9.65 \text{ mL.}$$

05.  $\text{NaClO}_3(\text{aq}) + \text{HCl}(\text{aq}) \longrightarrow \text{NaCl}(\text{aq}) + \text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l})$  reaksiyonunu katsayılar yöntemi ile denkleştiriniz.



$$(I) \quad a = c$$

$$(II) \quad a + b = c + 2d$$

$$(III) \quad 3a = e$$

$$(IV) \quad b = 2e$$

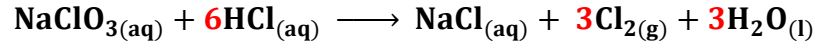
$a=1$  ise;

$$(I) \text{ eşitliğinden } c = 1$$

$$(III) \text{ eşitliğinden } e = 3$$

$$(IV) \text{ eşitliğinden } b = 6$$

$$(II) \text{ eşitliğinden } d = 3 \text{ olarak elde edilir.}$$



06. a. İşlemlerdeki anlamlı rakamları dikkate alarak işlemlerinin sonucunu yazınız.

$$12,537 + 6,24 + 0,059 = \dots\dots 18.84\dots\dots \text{ (virgülden sonraki 2 basamak dikkate alınarak)}$$

$$6,022 \times 10^{23} / 22,4316 = \dots\dots 2.685 \times 10^{22} \dots\dots \text{ (4 anlamlı rakam dikkate alınarak)}$$

b. Silindirin hacmi  $V$ ; silindirin yarıçapı ( $r$ ) ve yüksekliğine ( $h$ ) bağlı olarak  $V = \pi r^2 h$  eşitliği ile hesaplanır.  $10,0 \text{ cm}$  yüksekliğinde ve  $5,0 \text{ cm}$  yarıçaplı silindirinde  $dr=0,2 \text{ cm}$  ve  $dh=0,3 \text{ cm}$  kadar değişim olursa hacim için hata yayılımını hesaplayınız.  $\left(\frac{\partial V}{\partial r}\right)_h = 2\pi r h$  ve  $\left(\frac{\partial V}{\partial h}\right)_r = \pi r^2$  dir.

$$V = \pi r^2 h$$

$$V = (3.14)(5.0 \text{ cm})^2(10.0 \text{ cm}) = 785.0 \text{ cm}^3$$

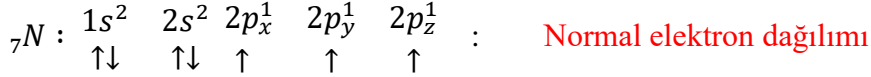
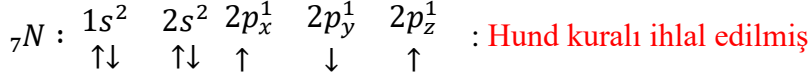
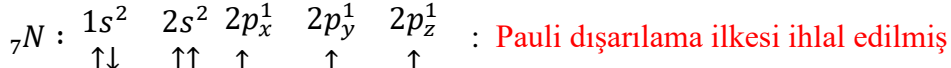
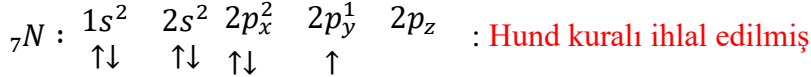
$$dV = \left(\frac{\partial V}{\partial r}\right)_h dr + \left(\frac{\partial V}{\partial h}\right)_r dh$$

$$dV = 2\pi r h dr + \pi r^2 dh$$

$$dV = 2(3.14)(5.0)(10.0)(0.2) + (3.14)(5.0)^2(0.3) = 86.4 \text{ cm}^2$$

$$V = 785.0 \pm 86.4 \text{ cm}^3$$

07. Aşağıdaki nötral bir azot atomundaki orbitaller bazı kurallar ihlal edilerek doldurulmuştur. Hangi yapının doğru olduğunu, hangilerinin hangi hatayı içerdiğini veya kuralın ihlal edildiğini yanlarına belirterek açıklayınız.



hydrogen 1 <b>H</b> 1.0079																helium 2 <b>He</b> 4.0026		
lithium 3 <b>Li</b> 6.941	beryllium 4 <b>Be</b> 9.0122										boron 5 <b>B</b> 10.811	carbon 6 <b>C</b> 12.011	nitrogen 7 <b>N</b> 14.007	oxygen 8 <b>O</b> 15.999	fluorine 9 <b>F</b> 18.998	neon 10 <b>Ne</b> 20.180		
sodium 11 <b>Na</b> 22.990	magnesium 12 <b>Mg</b> 24.305										aluminium 13 <b>Al</b> 26.982	silicon 14 <b>Si</b> 28.086	phosphorus 15 <b>P</b> 30.974	sulfur 16 <b>S</b> 32.065	chlorine 17 <b>Cl</b> 35.453	argon 18 <b>Ar</b> 39.948		
potassium 19 <b>K</b> 39.098	calcium 20 <b>Ca</b> 40.078	scandium 21 <b>Sc</b> 44.956	titanium 22 <b>Ti</b> 47.867	vanadium 23 <b>V</b> 50.942	chromium 24 <b>Cr</b> 51.996	manganese 25 <b>Mn</b> 54.938	iron 26 <b>Fe</b> 55.845	cobalt 27 <b>Co</b> 58.933	nickel 28 <b>Ni</b> 58.693	copper 29 <b>Cu</b> 63.546	zinc 30 <b>Zn</b> 65.39	gallium 31 <b>Ga</b> 69.723	germanium 32 <b>Ge</b> 72.61	arsenic 33 <b>As</b> 74.922	selenium 34 <b>Se</b> 78.96	bromine 35 <b>Br</b> 79.904	krypton 36 <b>Kr</b> 83.80	
rubidium 37 <b>Rb</b> 85.468	strontium 38 <b>Sr</b> 87.62	yttrium 39 <b>Y</b> 88.906	zirconium 40 <b>Zr</b> 91.224	niobium 41 <b>Nb</b> 92.906	molybdenum 42 <b>Mo</b> 95.94	technetium 43 <b>Tc</b> [98]	ruthenium 44 <b>Ru</b> 101.07	rhodium 45 <b>Rh</b> 102.91	palladium 46 <b>Pd</b> 106.42	silver 47 <b>Ag</b> 107.87	cadmium 48 <b>Cd</b> 112.41	indium 49 <b>In</b> 114.82	tin 50 <b>Sn</b> 118.71	antimony 51 <b>Sb</b> 121.76	tellurium 52 <b>Te</b> 127.60	iodine 53 <b>I</b> 126.90	xenon 54 <b>Xe</b> 131.29	
caesium 55 <b>Cs</b> 132.91	barium 56 <b>Ba</b> 137.33	57-70 *	lutetium 71 <b>Lu</b> 174.97	hafnium 72 <b>Hf</b> 178.49	tantalum 73 <b>Ta</b> 180.95	tungsten 74 <b>W</b> 183.84	rhenium 75 <b>Re</b> 186.21	osmium 76 <b>Os</b> 190.23	iridium 77 <b>Ir</b> 192.22	platinum 78 <b>Pt</b> 195.08	gold 79 <b>Au</b> 196.97	mercury 80 <b>Hg</b> 200.59	thallium 81 <b>Tl</b> 204.38	lead 82 <b>Pb</b> 207.2	bismuth 83 <b>Bi</b> 208.98	polonium 84 <b>Po</b> [209]	astatine 85 <b>At</b> [210]	radon 86 <b>Rn</b> [222]
francium 87 <b>Fr</b>	radium 88 <b>Ra</b>	89-102 * *	lawrencium 103 <b>Lr</b>	rutherfordium 104 <b>Rf</b>	dubnium 105 <b>Db</b>	seaborgium 106 <b>Sg</b>	bohrium 107 <b>Bh</b>	hassium 108 <b>Hs</b>	meitnerium 109 <b>Mt</b>	ununilium 110 <b>Uun</b>	unununium 111 <b>Uuu</b>	ununbium 112 <b>Uub</b>	ununquadium 114 <b>Uuq</b>					