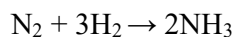


1. Cili nga pohimet e mëposhtme është i gabuar në lidhje me reaksionin kimik të paraqitur sipas ekuacionit të dhënë në vijim – bashkëveprimi i azotit me hidrogjenin jep amoniak, duke supozuar se reaksioni shkon deri në fund?



- A) Gjatë bashkëveprimit të 14 g azot, do të fitohen 17 g amoniak.
B) Gjatë bashkëveprimit 3 mol hidrogjen, do të fitohen 17 g amoniak.
 C) Prej 1 mol azot do të fitohen 2 mol NH_3 .
 Ç) Gjatë bashkëveprimit të 1 mol hidrogjen, do të fitohen $2/3$ mol NH_3 .

2. Cili nga pohimet e mëposhtme nuk është i vërtetë sa i përket elementeve halogjene?

- A) Komponentet e tyre me metalet përgjithësisht kanë natyrë kovalente.**
 B) Konfiguracionin elektronik të shtresës së fundit e kanë ns^2np^5 .
 C) Substancat e thjeshta ekzistojnë si molekula dyatomite.
 Ç) Në shumicën e komponimeve janë njëvalente.

3. Cilat nga pohimet e dhëna më poshtë janë të sakta në lidhje me SO_2 :

- I) Mund të formohet gjatë reaksionit të dhënë në ekuacionin në vijim:
 $\text{S(s)} + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{SO}_2(\text{g})$
 II) Mund të kontribuojë në formimin e shiut acidik.
 III) Është komponim jonik.
 IV) Sulfuri në SO_2 ka radius atomik më të vogël se oksigjeni.

A) I dhe II

- B) I, II dhe III
 C) III dhe IV
 Ç) të gjitha pohimet janë të sakta

4. Cila/cilat nga komponimet e dhëna në vijim janë kripëra të dyfishta?

I) NaHSO_4 ; II) $\text{Cu}(\text{OH})\text{Cl}$; III)
 $(\text{NH}_4)_2\text{Fe}(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$; IV) KH_2PO_4

A) II dhe III

- B) II
 C) I dhe IV
 Ç) të gjitha opsionet

5. Cili nga oksidet e dhëna në vijim ka veti më të theksuara bazike?

- A) BeO
 B) MgO
C) Na_2O
 Ç) P_2O_3

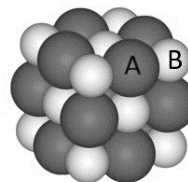
6. Cili nga pohimet e mëposhtme është i saktë për KF?

- A) Formon lidhje hidrogjenore.
B) Tretet lehtësisht në ujë.
 C) Në temperaturë të dhomës është një gjendje të gaztë.
 Ç) Ka pikë shkrirjeje të ulët.

7. Një kimist për festat e fundvitit dëshiron të bëjë fishekzjarre që do të japin një ngjyrë të kuqe gjatë djegies. Për këtë qëllim duhet të përdorni:

- A) $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$
B) $\text{Sr}(\text{NO}_3)_2$
 C) KCl
 Ç) FeCl_3

8. AB në temperaturë të caktuar e ka strukturën e dhënë në vijim:

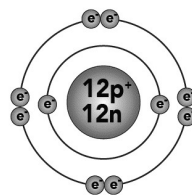


AB reagon me ujë dhe ka temperaturë të shkrirjes 2613°C . AB me siguri është:

- A) CO
 B) NaF
C) CaO
 Ç) HF

9. Për të kryer një eksperiment, në një enë duhet të ketë numër të barabartë të atomeve Na dhe Cl. Cila masë e klorit duhet shtuar në enë, nëse në të ka 23 g Na? ($A_r(\text{Na}) = 23$, $A_r(\text{Cl}) = 35,45$).
- A) 23 g
 B) $6,022 \cdot 10^{23}$ g
C) 35,45 g
 Ç) nuk ka informacion të mjaftueshëm për të përcaktuar
10. Në tabletën prej 640 mg ka 62,5 % aspirin. Doza e rekomanduar ditore e aspirinës është 300 mg. Me këtë tabletë, a merret doza e rekomanduar në organizëm?
- A) Merren 100 mg më shumë se doza e rekomanduar ditore.**
 B) Po, merren saktësisht 300 mg, siç rekomandohet.
 C) Jo, për të marrë dozën e rekomanduar duhet të merren 2 tableta.
 Ç) Merret dyfishi i dozës së rekomanduar.
11. Në cilin/cilët prej atomeve të elementeve të mëposhtëm ka 2 elektrone të paçiftëzuara: Mg, Si, S?
- A) Mg.
 B) Vetëm Si.
 C) Vetëm S.
Ç) Si dhe S.
12. Kobalti-60 dhe jodi-131 janë izotope radioaktive që përdoren shpesh në mjekësinë bërthamore. Sa protone, neutrone dhe elektrone kanë atomet e këtyre izotopeve?
- A) ^{60}Co ka 27 protone, 27 elektrone dhe 33 neutrone, ndërsa ^{131}I ka 53 protone, 53 elektrone dhe 78 neutrone**
 B) ^{60}Co ka 27 protone, 27 elektrone dhe 33 neutrone, ndërsa ^{131}I ka 27 protone, 27 elektrone dhe 104 neutrone.
 C) Për shkak se janë izotope, ^{60}Co и ^{131}I kanë numër të barabartë të protoneve, elektroneve dhe neutroneve.
 Ç) ^{60}Co ka 60 protone, 60 elektrone dhe 33 neutrone, ndërsa ^{131}I ka 131 protone, 131 elektrone dhe 78 neutrone.

13. Në figurën është paraqitur:



- A) atomi i Mg
B) joni i Mg^{2+}
 C) joni i Cr^{2+}
 Ç) izotopi $^{24}_{12}\text{Cr}$
14. Nga cilët atomet e mëposhtëm pritet të formojnë jone negative në komponimet jonike binare: P, I, Cl, In, Cs, O, Co?
- A) I, Cl dhe O
B) P, I, Cl dhe O
 C) të gjitha
 Ç) nuk ka informacione të mjaftueshme për tu përgjigjur
15. Cili pohim në lidhje me $[\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]\text{Cl}$ është i saktë?
- I) Co është dyvalent.
 II) Co është i koordinuar me 7 ligande.
 III) emri i komponimit është klorur tetraaminediklorokobaltat(II).
 IV) Co është i koordinuar me ligand anionik dhe ligand neutral.
- A) I, II dhe III
 B) I dhe III
C) IV
 Ç) të gjitha

II. DETYRA

(Te detyrat shënoni mënyrën deri tek zgjidhja dhe shënoni rezultatit në vendin e duhur)

1. Janë dhënë këto komponime: klorur ceziumi, amoniak, sulfat bakri(II), hidroksid magnezi, klorur hekuri(III), acid perklorik.

Plotësoni vendet bosh me formulat kimike të komponimeve:

Tretësira me ngjyrë formojnë: $\text{CuSO}_4, \text{FeCl}_3$

Veti bazike kanë: $\text{NH}_3, \text{Mg}(\text{OH})_2$

Lidhje kovalente polare kanë: $\text{NH}_3, \text{HClO}_4, \text{CuSO}_4, \text{Mg}(\text{OH})_2$

Lidhje jonike kanë: $\text{CsCl}, \text{CuSO}_4, \text{FeCl}_3, \text{Mg}(\text{OH})_2$

6 pikë (0,5 pikë për çdo komponim)

2. Me ngrohjen e 4,050 g të një substance të thjeshtë E në formë kuboidi me brinjë 5 cm, 3 cm dhe 1 mm, në prani të oksigjenit, fitohen 7.652 g oksid i elementit.

(10 pikë gjithësej)

- A. Llogarit formulën empirike të oksidit të fituar. ($A_r(\text{O}) = 15,999$)

(4 pikë)

Elementi	Ngjyra	A_r	Konfiguracioni elektronik	Dendësia (g/cm^3)
Litium	E argjendtë në të bardhë	6,941	$1s^2 2s^1$	0,533
Natriumi	E argjendtë në të bardhë	22,990	$[\text{Ne}]3s^1$	0,971
Cezium	E verdhë në të artë	132,905	$[\text{Xe}]6s^1$	1,886
Magnezi	E argjendtë në të bardhë	24,305	$[\text{Ne}]3s^2$	1,738
Alumini	E argjendtë në të bardhë	26,982	$[\text{Ne}]3s^2 3p^1$	2,700
Argjendi	Argjendi	107,868	$[\text{Kr}]4d^{10} 5s^1$	10,503
Squfuri	E verdha	32,065	$[\text{Ne}]3s^2 3p^4$	2,070
Fosfori	E kuqe	30,974	$[\text{Ne}]3s^2 3p^3$	2,340
Karboni	Gri e errët (ngjyrë hiri e errët)	12,011	$[\text{He}]2s^2 2p^2$	2266

$$V(\text{element}) = 5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} \cdot 0,1 \text{ cm} = 1,5 \text{ cm}^3 \quad (0,5 \text{ poen})$$

$$\rho(\text{element}) = m(\text{element}) / V(\text{element}) = 4,050 \text{ g} / 1,5 \text{ cm}^3 = 2,7 \text{ g}/\text{cm}^3 \quad (0,5 \text{ poen})$$

⇒ elementot e Al (0,5 poeni)

$$\frac{n(\text{Al})}{n(\text{O})} = \frac{x}{y}$$

$$n(\text{Al}) = m(\text{Al}) / M(\text{Al}) = 4,05 \text{ g} / 26,982 \text{ g}/\text{mol} = 0,150 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$m(\text{O}) = m(\text{Al}_x\text{O}_y) - m(\text{Al}) = 7,652 \text{ g} - 4,050 \text{ g} = 3,602 \text{ g} \quad (0,5 \text{ poen})$$

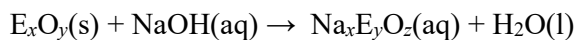
$$n(\text{O}) = m(\text{O}) / M(\text{O}) = 3,602 \text{ g} / 15,999 \text{ g}/\text{mol} = 0,225 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$\frac{n(\text{Al})}{n(\text{O})} = \frac{x}{y} = \frac{0,150 \text{ mol}}{0,225 \text{ mol}} = \frac{1}{1,5} = \frac{2}{3} \quad (0,5 \text{ poen})$$

Емпириската формула на оксидот е Al_2O_3 (0,5 поени)

B. Më pas oksidi i përfuar i nënshtrohet reaksionit me NaOH , duke rezultuar në një komponim $\text{Na}_x\text{E}_y\text{O}_z$ me masë molare 81,97 g/mol, që përdoret si koagulant për pastrimin e ujit të pijshëm dhe ujërave të zeza. (2 pikë)

Reaksioni me të cilin fitohet ky komponim është në vijim:



Përcaktoni formulën e këtij komponimi nëse dihet se pjesëmarrja e masës së Na është 28% dhe pjesëmarrja e masës së O është 39%.

$$w(\text{Al}) = (100 - 28 - 39)\% = 33\% \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$x : y : z = \frac{w(\text{Na})}{A_r(\text{Na})} : \frac{w(\text{Al})}{A_r(\text{Al})} : \frac{w(\text{O})}{A_r(\text{O})} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

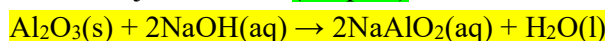
$$x : y : z = \frac{0,28}{22,990} : \frac{0,33}{26,982} : \frac{0,39}{15,999} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$x : y : z = 0,0122 : 0,0122 : 0,0244$$

$$x : y : z = 1 : 1 : 2$$

Formula empirike e X është: NaAlO_2 (0,5 poeni) (0,5 pikë)

C. Cili është ekuacioni i barazuar i këtij reaksionit? (0,5 pikë)



Ç. Cila është masa e $\text{Na}_x\text{E}_y\text{O}_z$ që do të fitohet nga E_xO_y dhe 8 g NaOH me pastërti 99,0 % ($M_r(\text{NaOH}) = 40,00$)? (3,5 pikë)

$$n(\text{Al}_2\text{O}_3) = m(\text{Al}_2\text{O}_3) / M(\text{Al}_2\text{O}_3) = 7,652 \text{ g} / 101,96 \text{ g/mol} = 0,075 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$m(\text{NaOH}) = w(\text{NaOH}) \cdot m(\text{NaOH}) = 0,99 \cdot 8 \text{ g} = 7,92 \text{ g} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$n(\text{NaOH}) = m(\text{NaOH}) / M(\text{NaOH}) = 7,92 \text{ g} / 40,00 \text{ g/mol} = 0,198 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$\frac{n(\text{Al}_2\text{O}_3)}{n(\text{NaOH})} = \frac{1}{2}$$

$$n(\text{NaOH}) = 2n(\text{Al}_2\text{O}_3) = 2 \cdot 0,075 \text{ mol} = 0,150 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

⇒ NaOH e во вишок, Al_2O_3 e лимитирачки реагенс (0,5 poeni)

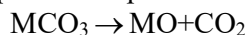
$$\frac{n(\text{NaAlO}_2)}{n(\text{Al}_2\text{O}_3)} = \frac{2}{1}$$

$$n(\text{NaAlO}_2) = 2 \cdot 0,075 \text{ mol} = 0,150 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$m(\text{NaAlO}_2) = 0,150 \text{ mol} \cdot 81,97 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 12,30 \text{ g} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

3. (4 pikë) Te atomet neutrale të elementeve d , orbitalet ns plotësohen me elektrone para orbitaleve $(n-1)d$, por pas plotësimit orbitalet ns kanë energji më të madhe se orbitalet e plotësuara $(n-1)d$.

Karbonati i njërit prej elementeve d shpërbëhet sipas ekuacionit në vijim:



Pas shpërbërjes, joni metalik ka konfiguracion elektronik si në vijim: $[\text{Ar}]3d^8$ ($Z(\text{Ar}) = 18$).

- A. (1 pikë) Përcaktoni se për cilin nga karbonatet e mëposhtme bëhet fjalë: Na_2CO_3 , K_2CO_3 , CaCO_3 , NiCO_3 , CuCO_3 , ZnCO_3 dhe shkruani konfiguracionin elektronik të metalit (elementit neutral).

$$Z(\text{Na}) = 11, Z(\text{K}) = 19, Z(\text{Ca}) = 20, Z(\text{Ni}) = 28, Z(\text{Cu}) = 29, Z(\text{Zn}) = 30.$$

Metali është: $Z(\text{Ni}) = 28$. Станува збор за NiCO_3 . (0,5 pikë)

Konfiguracioni elektronik i atomit neutral është: $[\text{Ar}]3d^84s^2$. (0,5 pikë)

B. (1 pikë) Sa është masa e oksidit MO që është fituar nëse gjatë bashkëveprimit janë liruar $44,8 \text{ dm}^3$ CO_2 në kushte standarde.

($V_m = 22,4 \text{ dm}^3/\text{mol}$, $R = 8,314 \text{ Pa} \cdot \text{m}^3 \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, $p = 101325 \text{ Pa}$).

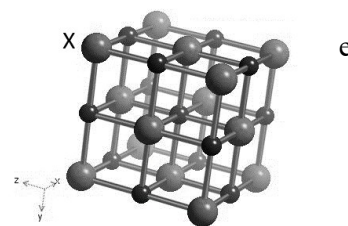
($A_r(\text{Na}) = 22,990$, $A_r(\text{K}) = 39,098$, $A_r(\text{Ca}) = 40,078$, $A_r(\text{Ni}) = 58,690$, $A_r(\text{Cu}) = 63,546$,
 $A_r(\text{Zn}) = 65,380$)

$$n(\text{NiO}) = n(\text{CO}_2) = V(\text{CO}_2) / V_m = 44,8 \text{ dm}^3 / 22,4 \text{ dm}^3/\text{mol} = 2 \text{ mol} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

$$m(\text{NiO}) = n(\text{NiO}) \cdot M(\text{NiO}) = 2 \text{ mol} \cdot 58,690 \text{ g/mol} = 117,38 \text{ g} \quad (0,5 \text{ poeni})$$

C. (2 pikë) Në figurën në vijim është dhënë struktura e oksidit.

A është joni X një jon metalik apo jon oksigjeni? Llogaritni masën joneve X në njërën anë të kubit.



X е кислород (0,5 поени)

$$N(\text{O}) = 1 \cdot \frac{1}{2} + 4 \cdot \frac{1}{4} = \frac{3}{2} \quad (0,5 \text{ поени})$$

$$m(\text{O}) = \frac{N}{N_A} \cdot M(\text{O}) = \frac{3}{2 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}} \cdot 15,999 \frac{\text{g}}{\text{mol}} = 3,985 \cdot 10^{-23} \text{ g} \quad (1 \text{ поен})$$

1.