



REPUBLIKA E SHQIPËRISË

MINISTRIA E ARSIMIT
SPORTIT DHE RINISË

QENDRA E SHËRBIMEVE ARSIMORE

PROVIMI I MATURËS SHTETËRORE 2021
ME ZGJEDHJE – SESIONI I

SKEMA E VLERËSIMIT

Kimi

VARIANTI A

Përgjigjet për pyetjet me alternativa:

Pyetja	1	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19	21	24	25	26	27	30	33	34
Alternativa e saktë	D	C	D	C	D	D	B	C	D	B	D	A	A	D	D	C	B	B	A	D

Shënim: Nxënësi do të marrë pikë edhe kur në përgjigjen e dhënë, jep një zgjidhje ndryshe nga skema e vlerësimit, por që komisioni i vlerësimit e gjykon të saktë.

Një mënyrë zgjidhjeje për ushtrimet me zhvillim dhe arsyetim

Zgjidhja e ushtrimit 2

- Numrat kuantikë janë:
numri kuantik themelor (n), numri kuantik orbital (sekondar) (l), numri kuantik magnetik (m) dhe numri kuantik spin (m_s).
(shënim: deri këtu është përgjigje e saktë dhe vlerësohet me një pikë, por dhe nëse nxënësi e ka zgjeruar përgjigjen duke dhënë argumentat e mëposhtme për pikën a, përsëri përgjigja e tij vlerësohet me një pikë)
- Numri kuantik themelor merr vlerat 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7..... të simbolizuara me germa K, L, M, N, O, P, Q, të cilat tregojnë nivelet energjetike në atom.
Deri më sot njihen vetëm 7 vlera të n -së.
Numri kuantik orbital (l) merr vlera bazuar te vlerat e numrit kuantik themelor: nga 0, 1, 2, $n-1$, por deri më sot njihen vetëm 4 vlera të tij: 0, 1, 2, 3. Këto vlera tregojnë numrat e nënniveleve energjetike që ndodhen në nivelet përkatëse.

- Numri kuantik magnetik merr vlera në varësi të numrit kuantik orbital nga $-1, \dots, 0, \dots, +1$. Ai tregon numrin e gjendjeve energjetike $2l+1$ dhe orientimin hapsinor të orbitalit atomik.
- Numri kuantik spin merr vlera $+\frac{1}{2}$ dhe $-\frac{1}{2}$. Tregon lëvizjen e elektronit rreth vetes.

a) Kordinimi i vlerave të numrave kuantikë (n) dhe (l), (m) dhe (ms) jepet në tabelën e mëposhtme.

n = 1 (K)	l = 0 (nënniveli s) m = 0 (1 gjendje energjetike, 2 e-) ms = +1/2, -1/2 ($\downarrow\uparrow$)			
n = 2 (L)	l=0(s) njësoj si më lart	l = 1 (nënniveli p) m= -1, 0, +1 (3 gjendje energjetike = 6e-) ms për 6 e- do të jetë: 3 x (+1/2) 3 x (-1/2)		
n=3 (M)	l=0 (s) njësoj si më lart	l = 1, (p) njësoj si më lart	l=2, nënniveli d m= -2,-1,0,+1,+2 5 gjendje = 10 e- ms për 10 e- do të jetë: 5 x (+1/2) 5 x (-1/2)	
n=4 (N)	l=0 (s) njësoj si me lart	L=1 (p) njësoj si më lart	l=2 (d) njësoj si më lart	l=3 nënniveli f m = -3,-2,-1,0,+1,+2,+3 7 gjendje energjetike 14 e- ms për 14e- do të jetë: 7 x (+1/2) 7 x (-1/2)

Zgjidhja e ushtrimit 3

a) formula elektronike e azotit $1s^2 2s^2 p^3$

Elementet janë: azoti, fosfori, dhe elementi X. Janë elemente të një grupi, ku intervali i përsëritjes së vetive nga perioda 2 te ajo 3 është 8, ndërsa intervali nga perioda 3 te ajo 4 është 18. Nga ky argument del se:

Azoti e ka $Z=7$, fosfori e ka numrin atomik $Z = 7 + 8 = 15$, ndërsa elementi X e ka numrin atomik (Z) 18 njësi më të madh se ai i fosforit. Pra numri atomik i elementit X është $Z=33$ dhe numri i masës i këtij elementi është $A= Z+N = 33 + 41 = 74$.

b) Formula elektronike e elementit X është: $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 p^6 d^{10} 4s^2 p^3$, ndërsa konfigurimi elektronik paraqitet:

	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑↓	↑	↑	↑
1 s	2s	2 p	3s	3 p				3d	4s	4p								

Gjatë mbushjes me elektrone të nënënivelieve **p** dhe **d**, të cilët kanë më shumë se 1 gjendje energjetike, në fillim vendosim nga një elektron në çdo kuti të p-së dhe të d-së, dhe më pas i çiftëzojmë ata (rregulla e Hundit). Në një kuti nuk mund të vendosim më shumë se dy elektrone me spine të kundërta (parimi i përjashtimit të Paulit.)

- c) Elektroni i 15 sipas rradhës së mbushjes ka këto koordinata:
 $n = 3$; $l = 1$; $m = +1$; $m_s = +1/2$ dhe forma e orbitalit është fjongo, e orientuar sipas boshtit të X-it. (Nxënësi mund të bëjë vizatimin e formës)

Zgjidhja e ushtrimit 4

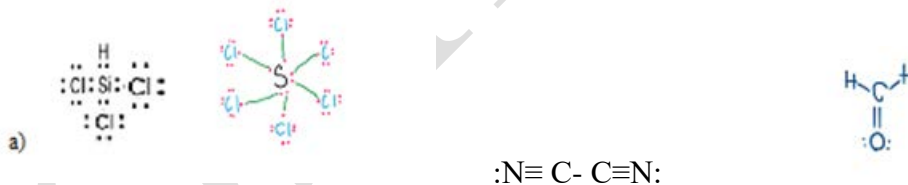
- a) për $Z = 30$ kemi $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ perioda 4 grupi IIB
 për $Z = 38$ kemi $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$; perioda 5 grupi IIA
 b) oksidet që ata formojnë janë: ZnO (amfoter, sepse vepron dhe me bazat dhe me acidet) dhe SrO (bazik i theksuar)

Zgjidhja e ushtrimit 5

- $P_2O_5 + 3Na_2O = 2Na_3PO_4$
- $Cl_2 + H_2O = HClO + HCl$

Zgjidhja e ushtrimit 13

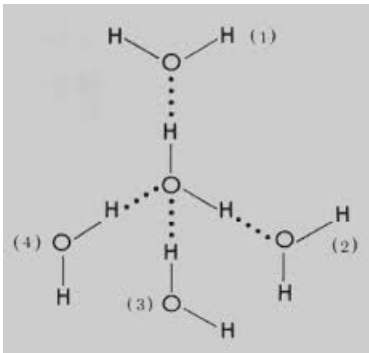
Diagramat e lidhjeve midis atomit qendror me atomet e tjera paraqiten si më poshtë:



- b) Sipas rradhës: tetraedrike; bipiramidale katërkëndore; lineare, trigonale planare.

Zgjidhja e ushtrimit 15

- a) Lidhjet hidrogjenore ndërmolekulare te uji:



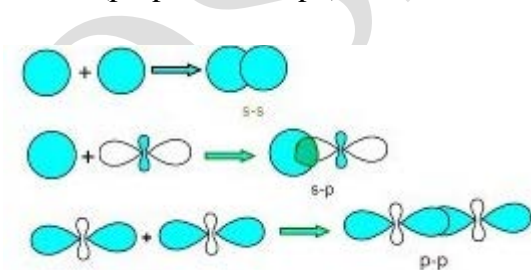
Atomi i oksigjenit ka dy çifte elektronike vetiake me të cilat mund të formojë lidhje me hidrogjenet e dy molekulave të tjera ujë. Gjithashtu atomi hidrogjen i një molekule ujë mund të formojë lidhje hidrogjenore me oksigjenin e një molekule tjetër. D.m.th cdo molekulë ujë krijon 4 lidhje hidrogjenore, dy nga oksigjeni dhe dy nga atomet e hidrogjenit. (në figurë janë paraqitur 4 lidhjet hidrogjenore të formuara te një molekulë ujë.

b)

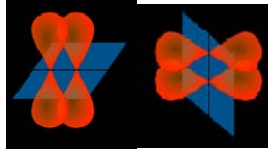
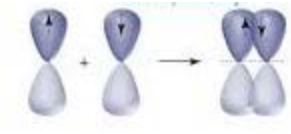
Lidhja kovalente formohet midis dy atomeve, të cilët vendosin elektrone për të formuar cifte elektronike të përbashkëta. Lidhja kovalente mund të jetë jopolare ose polare, njëfishe, dyfishe apo trefishe. Ajo formohet midis dy atomeve të njëjta ose midis dy atomeve të ndryshme. (nxënësi mund të marrë një shembull për shjegim) Kushtet e formimit të saj janë:

- Prania e elektroneve të paciftëzuara në nivelin e jashtëm
- ndryshimi i elektronegativitetit midis dy atomeve që lidhen të jetë jo më i madh se 1,67. (0-0,4 kov. jopolare, 0,5 – 1,67 kov. polare)
- Orbitalet atomike të ndërfaqen te njëri tjetri duke formuar orbitalin molekular. Dy elektronet që bashkohen në çift duhet të jenë me spine të kundërta.
- Gjatë formimit të lidhjes të çlirohet energji.
- Energjia e molekulës të jetë më e vogël se shuma e energjive të atomeve që bashkohen.

c) Orbitali molekular sigma formohet nga mbulimi boshtor i dy orbitaleve atomike (px-px; s-s; s-px)

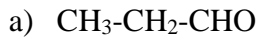


Orbitali molekular Pi formohet nga mbulimi anësor i dy orbitaleve atomike (py – py ose pz – pz)



Zgjidhja e ushtrimit 17

Me formulën C_3H_6O mund të shkruajmë disa struktura izomere:



propanal

Struktura izomere



Propanon



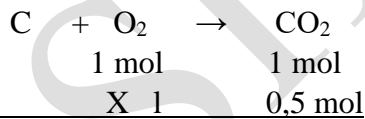
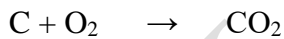
Propen -2 ol -1



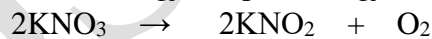
Propen -1, ol-2 etj....

b) Acidi etanoik CH_3-COOH , i cili është përfutur nga oksidimi i etanolit CH_3CH_2OH .
(Shënim: nxënësit do ti merren parasysh edhe përgjigjet me formula të tjera që përmbajnë më shumë atome karboni, mjafton që të jenë shkruar saktë.)

Zgjidhja e ushtrimit 20



$X = 0,5 mol$ oksigjen u përfutur gjatë shpërbërjes së KNO_3



$m KNO_3 = n \times M = 1 \times 101g/mol = 101g KNO_3$ u shpërbë.



Zgjidhja e ushtrimit 22

a) shënojmë më X masën e brom-alkanit

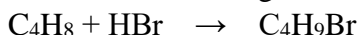
$58,39 \cdot X/100 = 80$

$X = 137$

$$mC_nH_{2n+1} + 80 = 137$$

$n = 4$ formula e brom - alkanit është C_4H_9Br (brom - butani)

b) formula e alkenit, nga i cili ka rrjedhur ky brom-alkan është C_4H_8 (buteni)



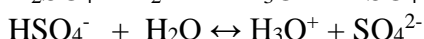
Zgjidhja e ushtrimit 23

a) Bazuar te reaksioni shohim se raporti acid /dioksid squfuri është 1mol acid me një mol SO_2 .

Gjermë numrin e moleve të SO_2 të përfutuar: $0,112 \text{ l} / 22,4 \text{ l mol}^{-1} = 0,005 \text{ mole}$

Numri i moleve të acidit që ka hyrë në reaksion = 0,005 mole

$$V = n/C_M = 0,005 / 0,1 = 0,05 \text{ l} = 50 \text{ ml}$$



Zgjidhja e ushtrimit 28

a) Shkruajmë shprehjen e barazimit të shpejtësisë: $V = k [F_2]^a \times [ClO_2]^b$

Duke zbatuar formulën: $(C_2/C_1)^x = V_2/V_1$, gjermë se koeficientët e fuqive të përqendrimeve të dy reaktantëve janë $a=1$ dhe $b=1$

b) Njehsojmë vlerën e konstantes së shpejtësisë sipas relacionit:

$$k = V/[F_2] \times [ClO_2] = 1,2 \times 10^{-3} \text{ mol l}^{-1} \text{ s}^{-1} / 10^{-3} \text{ mol}^2 \text{ l}^{-2} = 1,2 \text{ mol}^{-1} \text{ l s}^{-1}$$

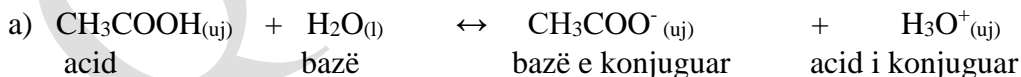
Zgjidhja e ushtrimit 29

a) Bazuar në parimin Lë shatëlje, nëse në një reaksion që ndodhet në ekuilibër ulim përqendrimin e një produkti, ekuilibri do të priset, por do të favorizohet zhvillimi i reaksionit që çon në rritjen e përqendrimit të produktit. Në këtë rast do favorizohet reaksioni i drejtë. Dmth ekuilibri zhvendoset djathtas.

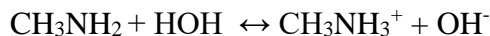
b) $K = [ClNO] \times [NO_2] / [ClNO_2] \times [NO]$

$$K = 0,1 \text{ (mol/l)} \times 0,004 \text{ (mol/l)} / 0,02 \text{ (mol/l)} \times 0,02 \text{ (mol/l)} = 1$$

Zgjidhja e ushtrimit 31



b) $K_e \times [H_2O] = K_b$



$$\frac{0,1-x}{x} \times x = x$$

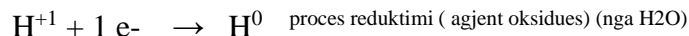
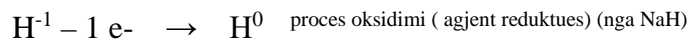
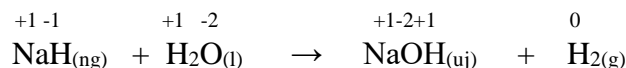
$$K_b = X^2 / 0,1 = 4,2 \times 10^{-4}$$

$$X = [OH] = 0,65 \times 10^{-2}$$

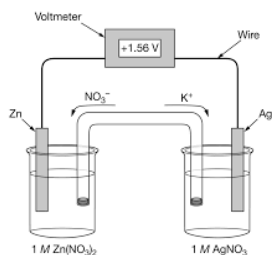
$$pOH = -\log 0,65 \times 10^{-2} = 2 - \log (0,65) = 2,187$$

$$pH = 14 - pOH = 14 - 2,187 = 11,813$$

Zgjidhja e ushtrimit 32(a)



Zgjidhja e ushtrimit 32 (b)



Anoda prej zinku, katoda prej argjendi, sepse Zn është më aktiv se argjendi, sepse vlera e potencialit të reduktimit të tij është më e vogël se ajo e argjendit. (Zn ndodhet para hidrogjenit në rradhën e aktivitetit, ndërsa Ag pas hidrogjenit.) $\text{Zn}/\text{Zn}^{2+} // \text{Ag}^+/\text{Ag}$

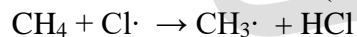
Në anodë: $\text{Zn} - 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Zn}^{2+}$ (oksidim, Zn^{2+} kalojnë në tretësirë, pllaka e Zn tretet.)

Në katodë: $2\text{Ag}^+ + 2\text{e}^{-} \rightarrow 2\text{Ag}$ (reduktim, Ag depozitohet mbi pllakën e argjendit, e cila trashet.)

(shënim: nëse nxënësi i ka pasqyruar në figurë proceset nuk është e nevojshme ti shkruajë përsëri.)

Zgjidhja e ushtrimit 35

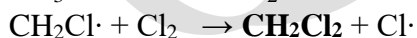
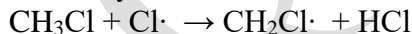
Stadi i parë fillon:



një klor metani

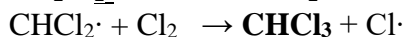
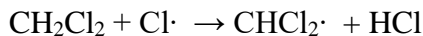
Mund të ndodhë që një pjesë e radikaleve metile të formojë: $\text{CH}_3\cdot + \text{CH}_3\cdot \rightarrow \text{C}_2\text{H}_6$

Stadi i dytë



diklor metani

Stadi i tretë



triklor metani ose kloroformi