



REPUBLIKA E SHQIPËRISË
MINISTRIA E ARSIMIT
DHE SPORTIT

QENDRA E SHËRBIMEVE ARSIMORE

OLIMPIADA KOMBËTARE E KIMISË PËR ARSIMIN E MESËM TË LARTË

Viti shkollor 2022-2023

Faza e tretë

ZGJIDHJET

Ushtrimi 1

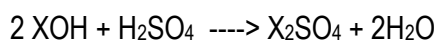
Një kampion i një hidroksidi XOH, me masë 2,8 gram tretet në ujë. Tretësira e përftuar asnjësohet me 12,5 cm³ tretësirë 2M acid sulfurik. **8 pikë**

- Përcaktoni masën atomike të krahasuar të elementit X.
- Përcaktoni vendndodhjen në tabelën periodike (grupin dhe bllokun ku bën pjesë elementi X).
- Përcaktoni vetitë kimike të elementit X. (Shkruani të paktën tri reaksione kimike.)
- Elementi X formon një përbërje kimike me elementin Cl, elementi B me (Z=5) dhe elementi Cl me (Z=17) formojnë gjithashtu një përbërje kimike. Nga bashkëveprimi i dy përbërjeve të mësipërme përftohet një tjetër përbërje. Për këtë të fundit përcaktoni karakterin e lidhjeve kimike në të.

EN_X = 0,8 EN_B = 2 EN_{Cl} = 3 A_rO = 16 A_rH = 1
(Përgjigjet të argumentohen.)

Zgjidhje

a) $n \text{ H}_2\text{SO}_4 = C_M \times V = 2 \text{ mol/l} \times 0,0125 \text{ l} = 0,025 \text{ mole}$



2 mol : 1 mol X = 0,05 mole XOH

X mol : 0,025 M_{XOH} = m/n = 2,8g/0,05mol = 56g/mol

m X = 56 - 17 = 39 g * A_r X = 39

b) Nisur nga formula e hidroksidit, elementi X është 1 valent, ka 1 e⁻ ne nivelin e jashtëm energjetik pra metal i grupit të I A për rrjedhojë elementi i bllokut S.(nS¹)

c) Vetë metalike të theksuara, reduktues i mirë. $\text{X}^0 + \text{O}_2 \rightarrow \text{X}_2\text{O}_2$ (shembuj reaksionesh)

Vepron me jometale duke formuar kripe $\text{X} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{XCl}$

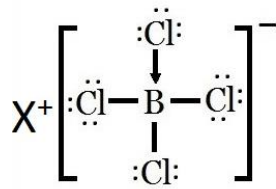
Vepron me ujin (reaksion ekzotermik) çliron H₂ $\text{X} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{XOH} + \text{H}_2$

d) X me Cl japin XCl. Përbërje jonike X⁺dhe Cl⁻; B me Cl japin përbërjen me formulë BCl₃ pra me lidhje të tipit kovalent (kovalente polare referuar diferencës së elektronegativitetit ndërmjet Cl- B)



Lidhje jonike ndërmjet kationit X⁺ dhe anionit tetrakloroborat.

X: ns¹; B: 2s²2p¹; Cl: 3s²3p⁵. [BCl₄]⁻ si dhe lidhjet kovalente B-Cl



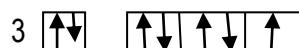
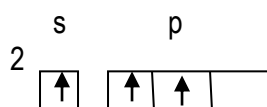
Klori ka tërhequr drejt vetes elektronin e valencës së X dhe kështu bëhet me 4 çifte elektronike

njëri prej të cilëve vendoset në orbitalin e lirë të borit (lidhje kovalente bashkërenditëse)

Bori kalon në gjendje të ngacmuar për të patur 3 elektrone të pa çiftëzuara të cilat i çiftëzon me secilin elektron të paçiftëzuar (në nivelin e jashtëm elektronik) të tre atomeve klor.

Bori (B): (gjendje e ngacmuar)

Klori (Cl):



Ushtrimi 2

Në një enë me vëllim të caktuar dhe në një temperaturë të caktuar, në momentin e ekuilibrit, gjenden: 6,5mole monoksid karboni, 0,65 mole ujë, 0,68 mole dioksid karboni dhe 0,68 mole hidrogjen. Pasi shtohen 2 mole avull uji, vendoset një ekuilibër i ri. (Vëllimi dhe temperatura të konsiderohen të pandryshuara).

Përcaktoni numrin e moleve të monoksidit të karbonit dhe të hidrogjenit në këtë ekuilibër të ri, për reaksionin e prapësueshëm: $\text{CO}_{(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(g)} + \text{H}_2(g)$ **3 pikë**

Zgjidhje

$$K_{ek} = \frac{C_{\text{CO}_2} \times C_{\text{H}_2}}{C_{\text{CO}} \times C_{\text{H}_2\text{O}}} \Rightarrow K_{ek} = 0,109$$

Meqenëse vëllimi nuk ndryshon, numri i moleve është sa përqendrimi molar.

Kur shtohen 2 mole avull uji, ekuilibri zhvendoset djathtas (në bazë të Parimit Le Shatelje). Shënohet me X numri i moleve CO dhe H₂O që veprojnë sipas barazimit të reaksionit.

Pra në momentin e ekuilibrit të ri:

$$0,109 = \frac{(0,68+X)^2}{(6,50-X) \times (2,65-X)} \Rightarrow X = 0,504 \text{ mol}$$

Raportet sipas barazimit të reaksionit janë 1 : 1 ----> 1 : 1 për rrjedhojë

$$n_{\text{CO}} = 6,50 - 0,504 = 5,99; \quad n_{\text{H}_2} = 0,68 + 0,504 = 1,18$$

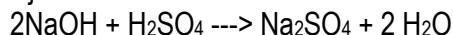
Ushtrimi 3

20,5ml tretësirë e acidit sulfurik nevojitet për të vepruar me 0,223 gram karbonat natriumi të papastër. Për të asnjësuar 10 ml të po këtij acidi, përdoren 15 ml tretësirë 0,1M hidrokسيد natriumi. Njehsoni përqindjen e pastërtisë së kampionit të karbonatit të natriumit. **5 pikë**

$$(A_r \text{Na} = 23 \quad A_r \text{C} = 12 \quad A_r \text{O} = 16)$$

Zgjidhje

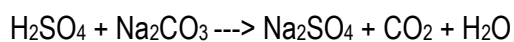
Njehsohet numri i moleve të NaOH $n_{\text{NaOH}} = C_M \times V = 0,1 \text{ mol/l} \times 0,015 \text{ l} = 0,0015$



$$2 \text{ mol NaOH} \rightarrow 1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \quad C_M \text{ H}_2\text{SO}_4 = n/V = 0,00075 \text{ mol}/0,010 \text{ l}$$

$$0,0015 \text{ mole} \rightarrow X \text{ mole} \quad X = 0,00075 \text{ mole} \quad C_M = 0,075 \text{ mol/l}$$

$$0,223 \text{ g Na}_2\text{CO}_3 \text{ i papastër vepron me } 20,5 \text{ ml tretësirë H}_2\text{SO}_4 \quad n_{\text{H}_2\text{SO}_4} = C_M \times V = 1,5375 \times 10^{-3}$$



$$1 \text{ mol H}_2\text{SO}_4 \rightarrow 1 \text{ mol Na}_2\text{CO}_3 \quad m = n \times M \Rightarrow m = 0,163 \text{ g Na}_2\text{CO}_3$$

$$1,5375 \times 10^{-3} \rightarrow 1,5375 \times 10^{-3} \quad \% \text{ pastërtisë: } 0,163 / 0,223 = X / 100 \Rightarrow X = 73,07 \%$$

Ushtrimi 4

Një litër tretësirë ujore 0,2 M NaCl elektrolizohet deri sa prodhohen 2,24 l klor në (KN). Pas elektrolizës shtohen në tretësirë 10^{-8} mole AgNO_3 . Tregoni nëpërmjet njehsimeve nëse jemi në kushtet e formimit të fundërrive (precipitateve) duke ditur se në temperaturën e zhvillimit të procesit:

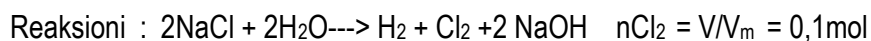
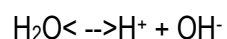
6 pikë

$$K_{PT} \text{AgCl} = 2 \times 10^{-10}; \quad K_{PT} \text{AgOH} = 2 \times 10^{-8};$$

$$(V_m = 22,4 \text{ l/mol}; \quad E^0_{\text{Na}^+/\text{Na}} = -2,7 \text{ V}; \quad E^0_{\text{Cl}_2/2\text{Cl}^-} = 1,36 \text{ V}; \quad E^0_{\text{OH}^-} = 0,40 \text{ V}.$$

Zgjidhje

Shkarkohen jonet hidrogjen pasi $E^0_{2\text{H}^+/\text{H}_2}$ është më i madh se ai i natriumit, ndërsa në anodë shkarkohet joni klorur pasi përfaqëson mbetje acide pa oksigjen.



2 mol NaCl \Rightarrow 1 mol Cl_2 $n_{\text{NaCl}} = 0,2$ kjo do të thotë se NaCl është elektrolizuar plotësisht.

X mole \Rightarrow 0,1 mole si rrjedhojë nuk ka me jone Cl^- në tretësirë dhe fundërria AgCl nuk formohet.

Nga barazimi i reaksionit: 2 mol NaCl \rightarrow 2 mol jone OH^- kur elektrolizohen 0,2 mole NaCl

formohen 0,2 mole OH^- $0,2 \text{ mol} \rightarrow 0,2 \text{ mol}$

Meqenëse vëllimi i tretësirës është 1 litër $C_M \text{OH}^- = 0,2 \text{ mol/l}$

Jonet Ag^+ vijnë nga shpërbashkimi i plotë i AgNO_3

$P_{\text{AgOH}} = C_{\text{Ag}^+} \times C_{\text{OH}^-} \Rightarrow 10^{-8} \times (2 \times 10^{-1}) = 2 \times 10^{-9}$ produkti jonik është më i vogël se produkti i tretshmërisë si rrjedhojë nuk formohet fundërria e AgOH. Si përfundim shtimi i 10^{-8} mole AgNO_3 në enën ku kryhet elektroliza nuk shkakton fundërria.

Ushtrimi 5

18,25 gram të një amidi përmbajnë 3,5 gram azot.

4 pikë

- Përcaktoni dhe shkruani formulën e strukturës së amidit dhe emërtojeni atë sipas IUPAC.
- Shkruani një reaksion përfundim të këtij amidi.
- Njehsoni masën e amidit të pikës a) që do të veprojë me 80 gram tretësirë ujore acid klorhidrik me përqendrim 25%. ($A_rN = 14$; $A_rH = 1$; $A_rCl = 35,5$)

Zgjidhje

- a) 1 mol amid($C_nH_{2n+1}ON$) \rightarrow 1 mol azot (N)

$$\begin{array}{ll} 18,25g \rightarrow 3,5 g N & C_nH_{2n+1}ON = 73 g/mol \\ (14n + 31)g \rightarrow 14 g & 14n + 31 = 73 \quad n = 3 \end{array}$$

formula gjysmë strukturore e propanamidit: $C_2H_5-CO-NH_2$

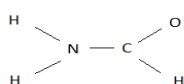
- b) $C_2H_5COCl + 2NH_3 \rightarrow C_2H_5CONH_2 + NH_4Cl$

- c) njehsohet mHCl $25gHCl \rightarrow 100g$ tretësirë $X = 20gHCl$
 $XgHCl \rightarrow 80g$ tretësirë ose përdor formulën e përqendrimit
 $C_2H_5CONH_2 + HCl + H_2O \rightarrow C_2H_5COOH + NH_4Cl$ në përqindje C%
 1 mol $C_2H_5CONH_2 \rightarrow$ 1 mol HCl
 $73g \rightarrow 36,5g$ **X = 40g amid**
 $Xg \rightarrow 20g$

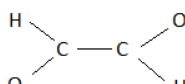
Ushtrimi 6

Formamidi dhe gliksali janë molekula me gjashtë atome me struktura në thelb planare. Këtë informacion e japin skemat e mëposhtme të cilat nuk janë të plotësuara me të gjitha lidhjet kimike.

($Z_N = 7$; $Z_C = 6$; $Z_O = 8$)

4 pikë

Formamidi

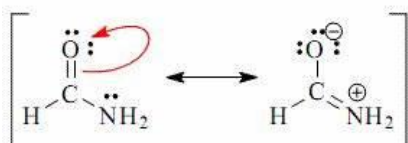


Gliksali

- Vizatoni skemat e Ljuisit për këto molekula, duke përfshirë të gjitha lidhjet, çiftet vetjake dhe ngarkesat formale jozero.
- Njëra prej këtyre përbërjeve ka pikë normale vlimi prej $51^\circ C$, ndërsa tjetra ka një pikë normale vlimi prej $210^\circ C$. Caktoni përkatësinë e pikës së vlimit për përbërjet e dhëna, duke dhënë dhe shpjegimin përkatës.
- Këndi lidhës $H-N-H$ në formamid (122°) duket që është më i madh se këndi lidhës tek amoniaku $H-N-H$ ($107,5^\circ$). Shpjegoni këtë ndryshim.
- Rrotullimi rreth boshtit të lidhjes qendrore ($C-N$) në formamid dhe lidhjes ($C-C$) në gliksal ndodh me ritme shumë të ndryshme, me pengesë shumë më të madhe për rrotullim në formamid. Këtë pengesë e tregojnë vlerat $74 kJ/mol$ për formamid kundrejt $25 kJ/mol$ për gliksal. Shpjegoni pse rrotullimi është më i vështirë tek formamid sesa tek gliksal. (Çdo strukturë rezonance të formamidi do të ishte e pranueshme)

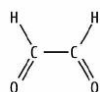
Zgjidhje

Strukturat e rezonancës së formamidit me emërtim sipas IUPAC METANAMID janë si me poshtë:



Forma mezomere të formamidit

- b) Formamidi ka pikën normale të vlimit më të lartë sepse është në gjendje të formojë tërheqje ndërmolekulare me anë të forcave të lidhjes hidrogjenore N - H ---O
- c) Për të formuar një lidhje C = N, pra dyfishe, ku njëra është mbulim boshtor dhe tjetra mbulim anësor, këtë e tregon struktura e rezonancës, azoti duhet të ketë një orbital P të pahybridizuar N: $2s^2p^3$ Kjo do të thotë që azoti të hybridizohet sipas tipit sp^2 . Këndet lidhës do të jenë afërsisht 120° . Në molekulën NH_3 , azoti ka hybridizimin sp^3 me kënd lidhës afërsisht $107,5^\circ$
- d) Mbulimi anësor në formamid realizohet në sajë të ndërprerjes anësore të orbitalit p të azotit me orbitalin p të karbonit. Rrotullimi rreth boshtit të lidhjes C = N është më vështirë të realizohet për shkak të mbulimit anësor duke bërë që të ketë një kosto më të madhe energjetike se tek glioksali (ETANDIAL) ku lidhja C - C është njëfishe (vetëm ndërprerje boshtore).



Glioksal/Etandial

Ushtrimi 7

- a) Formuloni Ligjin e Hess-it si dhe dy rrjedhimet e tij. **3 pikë**
- b) Njehsoni entalpinë e reaksionit: $CaO_{(ng)} + CO_{2(g)} \rightarrow CaCO_{3(ng)}$ duke zbatuar ligjin e Hess-it si dhe rrjedhimet e tij. **4 pikë**

$$\Delta H^0_{CaO} = -635,5 \text{ kJ}; \quad \Delta H^0_{CO_2} = -393,5 \text{ kJ}; \quad \Delta H^0_{CaCO_3} = -1207,1 \text{ kJ}.$$

Zgjidhje

a) *Ligji i Hess-it pohon se ndryshimet energjetike që shoqërojnë një reaksion, nuk varen nga stadiet nëpër të cilat ai zhvillohet, por vetëm nga gjendja fillestare dhe përfundimtare e substancave.

*Rrjedhimi i parë pohon se entalpia standarde e formimit të një substance është e njëjtte me atë të shpërbërjes, por me shenjë të kundërt.

*Rrjedhimi i dytë pohon se entalpia e një reaksioni, (në kushte standarde) njehsohet me diferencën e shumës së entalpiave standarde të formimit të substancave përfundimtare me ato nistore.

b) *Bazuar në ligjin e Hess-it, zërthehet reaksioni i dhënë në stadiet ku dhe zbatohet rrjedhimi i parë.



$$\Delta H^0_R = \Delta H^0_1 + \Delta H^0_2 + \Delta H^0_3 = -178 \text{ kJ}$$

*Njehsimi i entalpiës së reaksionit me një stad. Zbatohet rrjedhimi i dytë.

$$\Delta H^0_R = \Delta H^0_{CaCO_3} - (\Delta H^0_{CaO} + \Delta H^0_{CO_2}) = -178 \text{ kJ}$$

Ushtrimi 8

1 gram i sulfurit të një metali me formulë MS futen në një enë, ku gjendet acid klorhidrik me tepriçë. Sulfuri i hidrogjenit që përftohet zë vëllimin $0,248 \text{ dm}^3$ në trysni $1 \times 10^5 \text{ Pa}$ dhe në temperaturën 293 K .

4 pikë

- Njehsoni masën atomike të metalit.
- Njehsoni numrin atomik (Z) të metalit M duke ditur se në bërthamën e tij ndodhen 36 neutrone. (Ky element në natyrë gjendet në trajtën e pesë izotopeve)
- Përcaktoni 4 numrat kuantike të elektroneve valentore që elementi ka përdorur për t'u lidhur me sqfurin. (R=8,314 J/molxK)

Zgjidhjet*Kërkesa a dhe b*Ligji i gazit ideal: $PV = nRT$ $n = P \times V / R \times T$ $R = 8,314 \text{ J/molx K}$ $n_{\text{H}_2\text{S}} = 1 \times 10^5 \times 2,48 \times 10^{-4} / 8,314 \times 293$ $V = 0,248 \text{ dm}^3 = 2,48 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ $n = 0,0102 \text{ mole}$ $\text{MS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ Raporti në mole sipas barazimit të reaksionit kimik: 1 mol MS : 1 mol H₂S $M_{\text{MS}} = m/n = 98,04 \text{ g/mol}$

$Z_0 = 8$ Mbështetur në ligjin periodik, parimin e ndërtimit të periodës ku numri atomik (Z) për elementët e njëpasnjëshëm, rritet me 1 njësi, përcaktohet $Z_s = 16$

Nga kjo nxjerrim që sqfuri bën pjesë në grupin e VI A dhe në periodën 3 (në gjendje themelore është II valent, nga kjo kuptohet se edhe metali i panjohur duhet të jetë II valent, pra të ketë dy elektrone në nivelin e tij të jashtëm të cilat duhet të behen të paciftezuar), periodë kjo që përfundon me $Z=18$. Perioda e 4 fillon me $Z=19$ dhe duke vazhduar përgjatë periodës haset $Z=20$ (metal në grupin e IIA), e cila nuk përshtatet me të dhënat e ushtrimit si dhe më tej $Z=30$ (përshtatet me të dhënat e ushtrimit lidhur me numrin e neutroneve). Pra ky metal gjendet në grupin e IIB dhe perioda e 4, gjë që konstatohet nga formula elektronike e pjeshme e paraqitur: $3s^2p^6d^{10}4s^2$

$A = Z + N \Rightarrow 36 + 30 = 66$ ($M_r = 98,04$ me përfaqësi 98; $98 - 66 = 32$ $A_rS = 32$ njk ; vërtetohet arsyetimi i bërë)

c) formula elektronike e pjeshme: $3s^2p^6d^{10}4s^2$ 2e⁻ në çift pra, sigurisht, duhet prishur çifti që të realizohet lidhja me 2e⁻ e paçiftëzuara të sqfurit. $n = 4$ $l = 0$ $m = 0$ $m_s = +1/2$ për e tjetër $n = 4$ $l = 1$ $m = -1$ $m_s = +1/2$ **Zgjidhje alternative për ushtrimin 8**a) Ligji i gazit ideal: $PV = nRT$ $n = P \times V / R \times T$ $R = 8,314 \text{ J/molx K}$ $n_{\text{H}_2\text{S}} = 1 \times 10^5 \times 2,48 \times 10^{-4} / 8,314 \times 293$ $V = 0,248 \text{ dm}^3 = 2,48 \times 10^{-4} \text{ m}^3$ $n = 0,0102 \text{ mole}$ $\text{MS} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MCl}_2 + \text{H}_2\text{S}$ Raporti në mole sipas barazimit të reaksionit kimik: 1 mol MS : 1 mol H₂S $M_{\text{MS}} = m/n = 98,04 \text{ g/mol}$ $M_r = 98,04$; $98,04 - 32 = 65,98$ afërsisht 66 pra $A_rM = 66$ njkb) $A = Z + N$ $Z = A - N = 66 - 36 = 30$ c) formula elektronike e pjeshme: $3s^2p^6d^{10}4s^2$

$2e^-$ në çift pra, sigurisht, duhet prishur çifti që të realizohet lidhja me $2e^-$ e paçiftëzuara të sqfurit.
 $n = 4 \quad l = 0 \quad m = 0 \quad m_s = +1/2$ për e^- tjetër $n = 4 \quad l = 1 \quad m = -1 \quad m_s = +1/2$

Ushtrimi 9

Një përbërje e panjohur është e tretshme në ujë. Kjo përbërje në gjendje të ngurtë si dhe në tretësirë ujore nuk përcjell rrymën elektrike. Shkrin në temperaturën 134°C . Argumentoni cila nga përbërjet e dhëna më poshtë përfaqëson përbërjen e panjohur. **4 pikë**

($E_{\text{NC}} = 2,5$; $E_{\text{NH}} = 2,1$; $E_{\text{NO}} = 3,5$; $E_{\text{NN}} = 3,07$; $Z_{\text{B}} = 5$; $Z_{\text{H}} = 1$; $Z_{\text{N}} = 7$; $Z_{\text{O}} = 8$; $Z_{\text{C}} = 6$)

- a) Li metalik
- b) BH_3
- c) KBr;
- d) $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$
- e) $\text{C}_{(\text{grafit})}$

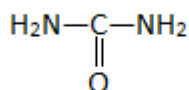
Zgjidhje

a) Litiumi si metal që është, përcjell rrymën elektrike për faktin se në strukturën metalore ka elektrone të lira, pra nuk mund të jetë përbërja e panjohur.

b) BH_3 është molekule apolare, për rrjedhojë molekulat tërhiqen me anë të forcave të Londonit. Meqenëse është molekule e vogël, është në gjendje të gaztë që do të thotë se nuk mund të jetë përbërja e panjohur.

c) KBr është kripë, përbërje jonike, në tretësirë ujore përcjell rrymën elektrike.

e)** $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$ (ureja) një diamid, tërhiqet me molekulën e ujit me forcat e lidhjes hidrogjenore, pra është e tretshme, por lidhjet në të janë të tipit kovalente që do të thotë se në të dy gjendjet e dhëna nuk e përcjell rrymën. Pra kjo është përbërja e panjohur.



f) $\text{C}_{(\text{grafit})}$ strukturë kovalente me shtresa planare ku çdo atom karboni i hibridizimit sp^2 lidhet me lidhje kovalente, mbulim boshtor, me atomet e tjera karbon e si e tillë shkrin në temperaturë shumë më të lartë se 134°C

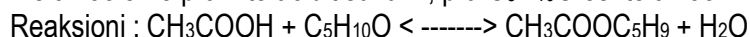
Ushtrimi 10

Të përcaktohet formula e strukturës (duke argumentuar), si dhe të bëhet emërtimi sipas IUPAC i përbërjes me formulë molekulare $C_5H_{10}O$, duke u bazuar në vetitë e mëposhtme dhe shkruani barazimet e reaksioneve përkatëse. **5 pikë**

- Nga bashkëveprimi i tij me acidin etanoik formohet përbërja me formulë $CH_3COOC_5H_9$
- Nga veprimi me natriumin metalik çlirohet gaz.
- Çngjyros tretësirën ujore të bromit.
- Çngjyros tretësirën ujore të permanganatit të kaliumit.
- Nga hidroliza e produktit, që përfitohet nga veprimi i $C_5H_{10}O$ me ozon, formohet përzierja e etanalit me hidroksi-2-propanal.

Zgjidhje

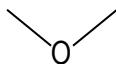
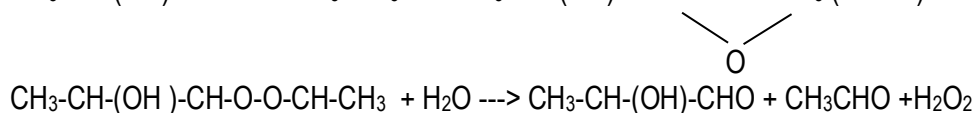
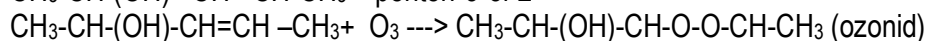
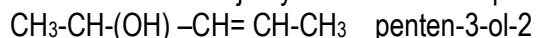
*a) Përbërja me formulë $CH_3COOC_5H_9$ është ester dhe përfitohet nga veprimi i acideve organike me alkoole në prani të acidit sulfurik, pra $C_5H_{10}O$ është alkool.



*b) Vërteton që është alkool $C_5H_9OH + Na \rightarrow C_5H_9ONa + \frac{1}{2} H_2$

*Pika c dhe d tregon se përbërja duhet të jetë e pangopur, pra të ketë lidhje shumëfishe.

d) Nga informacioni i pikës *(e) nxirret përfundimi se përbërja duhet të ketë lidhje dyfishe. Formohen etanali me 2 atome karbon dhe hidroksi-2-propanal me 3 atome karboni, arrihet në konkluzionin se lidhja dyfishe tek alkooli i pangopur gjendet ndërmjet karbonit 3 dhe 4.



Përbërja penten-3-ol-2 është ajo që plotëson të gjitha vetitë e përmendura në pikat e mësipërme.

Shënim: Pranohej çdo zgjidhje tjetër e saktë, që nuk është parashikuar më lart, të cilin komisioni i vlerësimit e gjykon si të tillë.