

PROBLEME TEORIKE

(Rezultatit dhe mënyrën e punës shënojeni në vendin e parashikuar! Përgjigjet jashtë hapësirës së parashikuar nuk do të kontrollohen!)

1. Ceziumi është element i grupit të parë dhe periodës së gjashtë në sistemin periodik, ndërsa klori gjendet në grupin e shtatëmbëdhjetë dhe periodën e tretë.

I. Sipas kësaj që u tha më lartë, konfiguracion elektronik i:

atomit të ceziumit është: _____

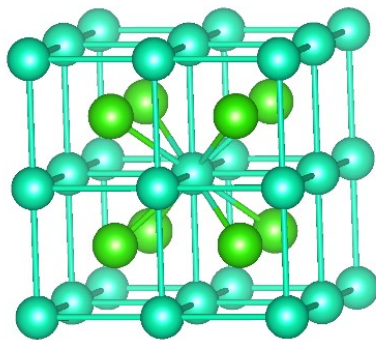
atomit të klorit është: _____

jonit të ceziumit është: _____

jonit të klorit është: _____

II. Komponimi që përbëhet nga ceziumi dhe klori e ka formulë kimike _____, ndërsa sipas nomenklaturës së IUPAC-ut emri i tij është _____.

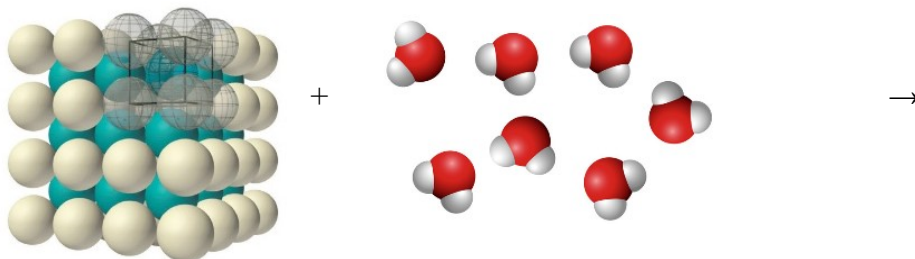
III. Në bazë të strukturës kristalore të komponimit të dhënë në foton në vijim, me sa jone me ngarkesë të kundërt është i rrethuar joni i ceziumit, dhe me sa joni i klorit?



Cezium: _____

Klor: _____

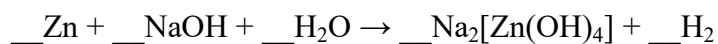
IV. Në vazhdim të fotos së dhënë, me anë të vizatimit sqaro se çfarë do të ndodh me kristalin e komponimit të dhënë, kur ky kristal tretet në ujë.



2. Në procesin teknologjik të zinkimit të lëndëve metalike, përdoren teknika të ndryshme. Njëra ndër ta është elektroliza e cianurit. Për përgatitjen e banjës cianure, e cila përdoret gjatë procesit të elektrogalvanizimit (veshja elektrolitike), të nevojshme janë zinku (ose oksid zinku), hidroksid natriumi, cianur natriumi dhe ujë. Varësisht nga kushtet dhe nevojat e industrisë, mund të përdoren tretësira në të cilat përqëndrimet e komponentëve janë të ndryshëm. Sipas kësaj që u tha, përbërjet një banjat cianure mund të jenë:

Banjë	$\gamma(\text{Zn}^{2+})/(\text{g L}^{-1})$	$\gamma(\text{NaOH})/(\text{g L}^{-1})$	$\gamma(\text{NaCN})/(\text{g L}^{-1})$
Ulët-cianure	6 – 10	75 – 90	10 – 20
Mesme-cianure	15 – 20	75 – 90	25 – 45
Lartë-cianure	25 – 30	75 – 90	80 – 100

Reaksionet që zhvillohen në banjën cianure, mund të përshkruhen me anë të ekuacioneve kimike:



I. Barazo ekuacionet kimike.

II. Shëno emrat e komponimeve komplekse:

- $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ _____
- $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{CN})_4]$ _____

III. Në bazë të të dhënave që i keni në tabelën (e dhënë më lartë), llogarit vlerat kufitare të përqëndrimit sasior të joneve të zinkut në tretësirën për banjën e ulët-cianure. $A_r(\text{Zn}) = 65,38$

Zgjidhje:

- IV. Pas një periudhe të caktuar të fillimit të procesit të elektrogalvanizimit, është konstatuar se përqëndrimi i joneve të zinkut në tretësirë ka rënë në 0.056 mol/L . Cila është masa minimale e zinkut të pastër që duhet të vendoset në banjë që përmban 100 L tretësirë, për përqëndrimin që të jetë brenda kornizave të parashikuara për banjën e ulët-cianure (shih tabelën)? Poashtu, duhet të merret në konsideratë se vëllimi i tretësirës nuk ndryshon.

Zgjidhje:

- V. Sa është masa e metalit që duhet shtuar, në qoftë se në vend të zinkut të pastër përdorim metal në të cilin pjesëmarrja e masës së zinkut është 95% ?

Zgjidhje:

3. Në një laborator të kimisë, laboranti ka në dispozicion 10 L tretësirë në të cilën përqendrimi sasior i karbonatit të natriumit është 0,10 mol/L.

I. Për nevojat e laboratorit, duhet të përgatitet tretësirë në të cilën përqendrimi sasior i karbonatit të natriumit do të jetë 0,05 mol/L. Çfarë vëllimi i ujit duhet ti shtohet këtyre 10 L tretësirë?

Zgjidhje:

II. Sa është përqendrimi masor i joneve të natriumit, dhe sa i joneve karbonate në tretësirë? $A_r(\text{Na}) = 23$; $A_r(\text{C}) = 12$; $A_r(\text{O}) = 16$

Zgjidhje:

III.. Sa është masa e dekahidratit të karbonatit të natriumit që gjendet në tretësirën fillestare të kripës? $M_r(\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}) = 286$

Zgjidhje:

IV. Sa është pjesëmarrja masore e karbonatit të natriumit në tretësirën fillestare në qoftë se dendësia e tij është $1,025 \text{ g/cm}^3$ (në temperaturë dhome)?

Zgjidhje:

4. Gjatë analizës së një komponimi organik, është gjetur që pjesëmarrjet masore të karbonit, hidrogjenit dhe oksigjenit janë 61,16 %, 6,12 % dhe 32,72 %. $A_r(\text{C}) = 12$; $A_r(\text{H}) = 1$; $A_r(\text{O}) = 16$

I. Të caktohet formula e vërtetë e komponimit, në qoftë se dihet se çdo njësi formale (e komponimit) përmban 4 atome oksigjeni.

Zgjidhje:

II. Komponimi në pjesën I është përdorur për sintezë organike për të përfituar një produkt tjetër, në të cilën është gjetur se pjesëmarrja e masës së oksigjenit është 19,02 %. Me analizë rëntgen është vërtetuar se në një njësi formale, komponimi përmban dy atome oksigjen. Llogarit masën molare të komponimit të ri (të fituar).

Zgjidhje:

III. Shënoje dhe barazo ekuacionin e djegies së një komponimi organik me formulë të përgjithshme $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_2$ në atmosferë të oksigjenit, në qoftë se si produkte fitohen dioksidi i karbonit dhe uji.

Zgjidhje:

EKSPERIMENT I PARAMENDUAR

5. Një laborant ka përgatitur 7 tretësira me qëllim që të bëjë analiza në teren, por gjatë transportit ena (shishja) me acid klorhidrik është derdhur dhe i ka dëmtuar etiketat. A mund ti ndihmosh laborantit të përcaktojë se cila tretësirë gjendet në çdo enë (shishe), në qoftë se në dispozicion (përveç shisheve me tretësira dhe pa etiketa) ke edhe epruveta dhe shishen në të cilën dihet se ka acid klorhidrik? Tretësirat që i ka pasur (përgatitur) laboranti janë: $\text{Na}_2\text{CO}_3(\text{aq})$, $\text{AgNO}_3(\text{aq})$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2(\text{aq})$, $\text{NaCl}(\text{aq})$, $\text{K}_2\text{SO}_4(\text{aq})$ dhe $\text{NH}_4\text{NO}_3(\text{aq})$. Propozoni një mënyrë për të kryer eksperimentin dhe, si një mënyrë e thjeshtë dhe pa dyshime, të përcaktoni përmbajtjen e shisheve pa përdorur asgjë tjetër përveç asaj që u përmend. Shënoni ekuacionet përkatëse të reaksioneve që do t'i përdorni si dëshmi!

Sqarim:

