

Punë praktike për Kapitullin 4

Punë praktike 4.1

Përcjellshmëria e lëngjeve dhe tretësirave ujore

Aftësitë

A03.1 Shfaqni aftësitë tuaja në përdorimin e teknikave, aparateve dhe materialeve (nëse është e nevojshme tregoni hapat që duhen ndjekur).

A03.2 Planifikoni eksperimentet dhe vërtetimet.

A03.3 Kryeni dhe mbani shënim vërtetimet, matjet dhe bëni vlerësime.

Elektroliza është kalimi i rrymës elektrike nëpër një kripë të shkrirë ose në një tretësirë ujore të kripës së tretur. Ky eksperiment provon (teston) cili prej lëngjeve dhe tretësirave e përcjell rrymën elektrike, d.m.th., nëse ato janë elektrolite ose joelektrolite.

Elektroliza shkaktohet nga lëvizja e joneve. Tretësirat e kripërave acideve apo bazave që përmbajnë jone quhen elektrolitë. Gjatë kalimit të rrymës elektrike, jonet lëvizin në drejtim të elektrodave. Në këtë eksperiment elektrodat janë prej grafiti. Elektroda pozitive quhet anodë dhe elektroda negative quhet katodë. Kur ndizet një llambë që është vendosur në qark, kjo tregon se kalon rrymë. Elektroliza shkakton shpërbërje kimike. Jonet tërhiqen nga elektrodat me shenjë të kundërt. Jonet shkarkohen në elektroda kur kalon rrymë elektrike, si rrjedhojë në elektroda formohen substanca të reja.

Aparate dhe kimikate

gotë kimike (100 cm³)

2 shufra grafiti

2 kapëse krokodil

elektrodë ndihmëse

tela dhe ushqyes me rrymë elektrike

llambë

ujë i distiluar

tretësirë sulfat natriumi

acid klorhidrik

tretësirë sheqeri

etanol

tretësirë sulfat bakri (II)

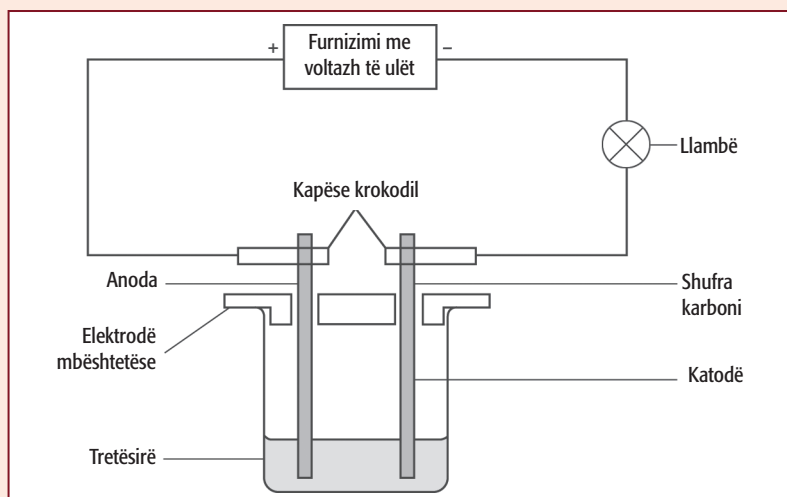
tretësirë hidroksid natriumi

Siguria

Mbani syze mbrojtëse. Kujdes me tretësirat, veçanërisht me hidroksidin e natriumit, që është alkaline dhe sulfatin e bakrit (II) që është acide.

Metoda

1 Montoni aparatin si në figurë, duke përdorur një gotë 100 cm³ dhe dy shufra grafiti.



- 2 Aparati mbahet jo i lidhur deri sa të fillohen vërtetimet. Kjo shmang rrezikun e aksidenteve me rrymën elektrike.
- 3 Derdhni 25 cm³ nga tretësira që do provohet, në gotën e elektrolizës. Vendosni elektrodën në tretësirë dhe lidhni qarkun. Shënoni nëse llamba ndizet, nëse jo shikoni ndonjë problem tek elektrodën.
- 4 Laheni gotën kimike dhe elektrodën me ujë të distiluar.
- 5 Përsëritni provën me një tretësirë tjetër.
- 6 Nëse keni kohë, kryeni eksperiment tjetër me tretësirë jodur kaliumi.

Rezultatet

Ndërttoni një tabelë për të shënuar vëzhgimet tuaja. Këto përfshijnë nëse llamba ndizet ose jo dhe çdo lloj vrojtimi që bëni në elektroda.

Vetë-vlerësimi: tabela rezultateve

Për çdo kërkesë vendosni:

- 2 nota** nëse është ndërtuar vërtet mirë.
1 notë nëse ju keni bërë përpjekje dhe keni pjesërisht sukses.
0 nëse ju nuk tentuat ta ndërttoni ose nuk arritët.

Pikat e kontrollit	Nota
Tabelën e ndërtuar me vizore.	
Emërtimi i tabelës mbulon mirë vrojtimet që ju kërkon të kryeni.	
Vrojtimet e shënuara janë të qarta dhe të përmbledhura.	
Tabela kuptohet lehtë nga dikush që e lexon.	
Shuma (maksimumi 8)	

- 8 Shkëlqyeshëm!
 7 Mirë!
 5-6 Fillim i mirë por keni nevojë të përmirësoheni pak!
 3-4 Mjaftueshëm! Provoni të ndërttoni të njëjtën tabelë duke përdorur një fletë të re.
 1-2 Mjaft keq! Lexoni përsëri kriteret dhe provoni të ndërttoni të njëjtën tabelë

Përfundim

Përmbledhni vrojtimet tuaja lidhur me përcjellshmërinë elektrike të tretësirave. Komentoni lidhur me produktet që depozitohen në elektroda.

- 1 Shpjegoni pse në disa raste drita e llambës është shumë e dobët.

.....

- 2 Përse uji nuk e përcjell rrymën elektrike kur voltazhi është i ulët?

.....

- 3 Përse lind nevoja të shpëlahet gota dhe elektrodën kur kalomë në një provë të re?

.....

4 Shkruani cilat nga tretësirat që provuat përmban jone?

.....

.....

5 Në këto prova ju provuat tri lloje të ndryshme komponimesh. Jepni emrat e tyre.

.....

6 Tregoni çfarë u formua në katodë (elektroda negative) kur kalon rrymë elektrike në tretësirën e sulfatit të bakrit.(II)

.....

7 Shkruani çfarë formohet në elektrodën pozitive (anodë) kur kalohet rrymë elektrike në një tretësirë të jodurit të kaliumit.

.....



Pyetje

A1 Çfarë kanë të përbashkët tretësirat që e përcjellin rrymën elektrike? Jepni shembuj.

A2 A e përcjell rrymën elektrike tretësira e formuar nga tretja e klorurit të hidrogjenit në cikloheksan? Ku ndryshon kjo tretësirë nga ajo kur ky gaz tretet në ujë?

.....

Punë praktike 4.2

Kërkimi në internet i mënyrës si përftohet alumini

Aftësitë

(aftësimi për të kërkuar në internet)

Kërkoni në internet lidhur me shkrirjen e aluminit dhe përdorimin e tij. Përgatitni një poster ose raport. Shfrytëzoni në internet këto burime:

<http://www.rsc.org/Education/Teachers/Resources/Alchemy/index2.htm>

http://www.bbc.co.uk/schools/gcsebitesize/science/add_ocr_pre_2011/chemicals/extractionmetalsrev3.shtml

<http://www.chemguide.co.uk/inorganic/extraction/aluminium.html>

Punë praktike 4.3

Elektroliza e tretësirës së klorurit të natriumit të përqendruar

Aftësitë

A03.1 Shfaqni aftësitë tuaja në përdorimin e teknikave, aparateve dhe materialeve (përkrahuri hapat që duhen ndjekur).

A03.3 Kryeni dhe mbani shënim vërtetimet, matjet dhe bën vlerësime.

A03.4 Interpretimi dhe vlerësimi të dhënave dhe vërtetimet eksperimentale.

Synimi në këtë eksperiment është të vërtetohen produktet e formuara kur kryhet elektroliza e një tretësire të përqendruar të klorurit të natriumit.

Aparate dhe kimikate

celulë elektrolitike, tela dhe kapëse

stativ

provëza

tretësirë klorur natriumi (1 mol/dm^3)

tretësirë dëftuesi universal

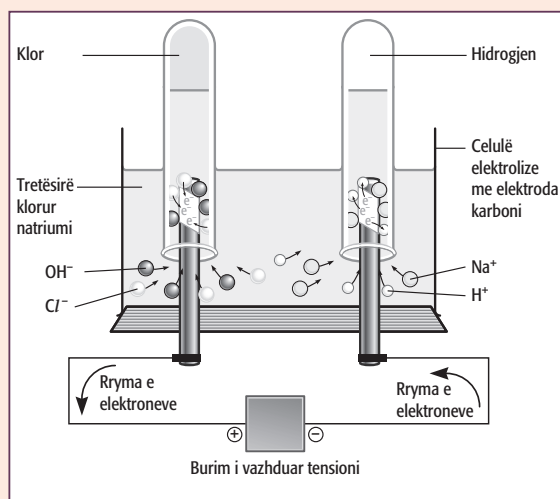
letër dëftuesi universal

fije e hollë e gjatë druri

Siguria

Një nga gazet e prodhuar është helmues. Kryeni eksperimentin në kapë ventiluese.

Metoda



- 1 Mbushni celulën elektrolitike me tretësirë klorur natriumi të përqendruar.
- 2 Mbushni dy provëza me tretësirë klorur natriumi dhe vendosini mbi elektrodën si në figurë.
- 3 Lidhni elektrodën me burimin e rrymës duke përdorur telat dhe kapëset.
- 4 Do të zhvillohet elektroliza dhe gazet mblidhen në pjesën e sipërme të provëzave.
- 5 Ndërpreni rrymën elektrike kur një nga provëzat mbushet me gaz.
- 6 Kryeni provat e mëposhtme për gazet dhe tretësirën që mbetet në celulë.
 - a. Provoni pH të tretësirës me dëftuesi universal.
 - b. Provoni gazin e prodhuar në elektrodën negative me një fije të gjatë të hollë druri (si fije shkrepe).
 - c. Provoni gazin e prodhuar në elektrodën pozitive me një letër dëftuesi të njomur me dëftuesi universal.Mos e nuhasni këtë gaz, është helmues.
- 7 Shënoni rezultatet e provave në një tabelë.

? Questions

A1 Komentoni reaksionet që kanë ndodhur në elektroda dhe në tretësirën e celulës.

A2 Çfarë do ndodhte me produktet e elektrolizës nëse tretësira do ishte mjaft e holluar?

Punë praktike 4.4

Elektroveshja e bakrit me nikel

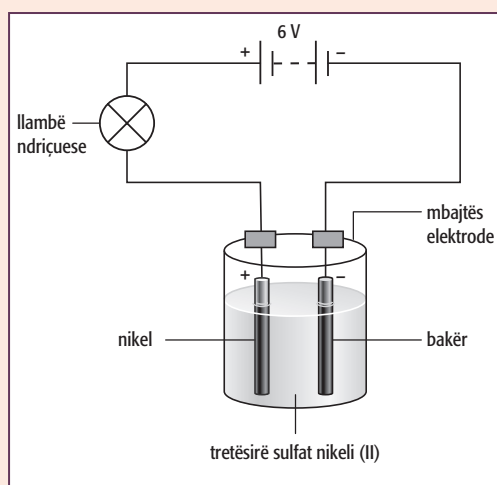
Aftësitë

A03.1 Shfaqni aftësitë tuaja në përdorimin e teknikave, aparateve dhe materialeve (përkthyeri hapat që duhen ndjekur).

A03.3 Kryeni dhe mbani shënim vërtetimet, matjet dhe bën vlerësime.

Qëllimi i këtij eksperimenti është për të treguar veshjen elektrolitike dhe të vërtetohen ndryshimet që ndodhin gjatë procesit. Kjo punë na ndihmon të dimë, se çfarë na duhet për të përdorur një metodë si veshja me elektrolizë.

Metoda



- 1 Fleta e bakrit duhet të jetë e pastër dhe pa graso, pasi mbi sipërfaqe do depozitohet shtresa e nikelit. Për ta pastruar fshihet sipërfaqja me një material të fortë. Zhytet pllaka në një tretësirë hidroksid natriumi të holluar për disa sekonda. Kjo do të largojë nëse ka graso apo vajra. Lahet me ujë të distiluar dhe thahet me letër.
- 2 Nëse doni shkruani emrin tuaj në pllakën e bakrit me manikyr. Lëreni të thahet manikyr.
- 3 Mbushni një gotë kimike thajse plotësisht me tretësirë sulfat nikeli (II).
- 4 Montoni aparatit si në figurë (nikeli –anoda ; bakri katoda).
- 5 Lidhni qarkun dhe rrymën elektrike dhe lëreni rrymën për 10 minuta.
- 6 Nxirreni pllakën e bakrit. Hiqeni manikyrin duke përdorur letër të njomur me propanon.
- 7 Shënoni vërtetimet tuaja.

Pyetje

- A1 Çfarë do t'ju duhej nëse do të montonit një celulë për veshur një metal me argjend? Cilën kripë të argjendit do propozonit të përdorej?
- A2 Shkruani gjysmë reaksionet për të dy shembujt e përmendur më lart.

Punë praktike 4.5

Elektroliza e tretësirës së sulfatit të bakrit (II)

Aftësitë

A03.1 Shfaqni aftësitë tuaja në përdorimin e teknikave, aparateve dhe materialeve (përshkruani hapat që duhen ndjekur).

A03.2 Planifikoni eksperimente dhe vërtetime.

A03.3 Kryeni dhe mbani shënim vërtimet, matjet dhe bëni vlerësime.

A03.4 Interpretimi dhe vlerësimi të dhënave dhe vërtimet eksperimentale.

A03.5 Vlerësimi metodën dhe bëni propozime për ta përmirësuar atë.

Ky eksperiment synon të tregojë produktet e ndryshme që përftohen kur elektroliza e sulfatit të bakrit (II) kryhet në fillim me elektroda grafiti, dhe pastaj me elektroda bakri. Përdorimi i elektrodave të bakrit është ilustrim si pastrohet bakri në industri.

Aparate dhe kimikate

Tretësirë sulfat bakri (II) (0.5 mol/dm^3), 200 cm³

Gotë kimike

Shufër grafiti

Stativ dhe kapëse për elektrodën

Ushqim me rrymë të vazhduar

Llambë ndriçimi

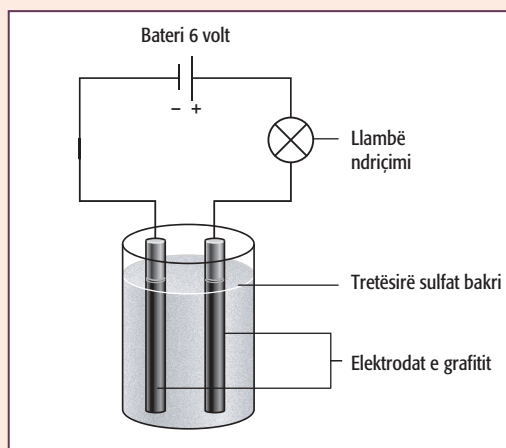
Kapëse krokodil

Shirit bakri

Siguria

Mbani syzet mbrojtëse

Metoda



Celula e elektrolizës duhet të montohet sikurse tregohet në skemë duke përdorur shufra grafiti.

Reaksionet që ndodhin në elektrodë janë:

Reaksioni në katodë: $\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$

Reaksioni në anodë: $2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 4\text{H}^+(\text{aq}) + 4\text{e}^-$

Duke zëvendësuar elektrodën e grafitit me bakër të pastër kemi një reaksion tjetër në anodë. Nuk çlirohet oksigjen, por ndodh tretja e elektrodës së bakrit. Vihet re që anoda e bakrit hollon për shkak të tretjes së bakrit:

Reaksioni në anodë: $\text{Cu}(\text{s}) \rightarrow \text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^-$

Ky reaksion është i kundërti i atij që zhvillohet në katodë.

Rezultatet e këtij eksperimenti hapin diskutime në lidhje me veshjen nëpërmjet elektrolizës dhe pastrimin e bakrit me elektrolizë. Gjatë këtij procesi masa e humbur në anodë është e barabartë me masën e fituar në katodë.



Pyetje

A1 Çfarë duhet të bëni ju që elektroliza me elektrodën e bakrit të jetë sasiore.