

Punë praktike për kapitullin 8

Punë praktike 8.1

Ekstraktimi i metaleve me qymyr

Aftësitë

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

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

Në këtë punë laboratorit do të kryhet nxjerrja e (ekstraktimi) bakrit dhe plumbit duke përdorur pluhur qymyri.

Aparate dhe kimikate

provëza qelqi termike
mbajtëse e provëzës
shpatull
pallakë zjarrduruese

llambë me alkool
qymyr pluhur
oksid bakri (II)
pjatë për peshim

Siguria

Mbani syzet mbrojtëse.

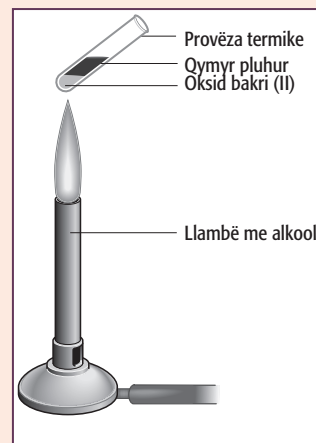
Metoda

Eksperimenti 1

- 1 Hidhni në pjatën bosh një lugë (shpatull) me oksid plumbi (II).
- 2 Shtoni dhe një lugë me qymyr.
- 3 Përzieni me shpatull oksidin e plumbit dhe qymyrin.
- 4 Transferoheni përzierjen e ngurtë në provëzën termike dhe ngrohni fort këtë përzierje për 5 minuta në llambë me alkool.
- 5 Lëreni provëzën të ftohet bashkë me mbajtësen mbi pllakën zjarrduruese.
- 6 Derdhni përzierjen e ftohur mbi pllakën.

Eksperimenti 2

- 1 Transferoni një lugë të mbushur me oksid bakri (II) në një provëz termike.
- 2 Me kujdes shtoni një shpatull të mbushur me qymyr pluhur mbi oksidin e bakrit (II) duke mos i përzier.
- 3 Ngrohni fort për 5 minuta në llambën me alkool.
- 4 Lëreni të ftohet provëza dhe vëzhgoni me kujdes çfarë ka ndodhur në kufirin e dy substancave.



Pyetje

A1 Shkruani me fjalë dhe me simbole barazimin e reaksionit kimik.

Punë praktike 8.2

Bashkëveprimi i ashklave të hekurit me avullin e ujit

Aftësitë

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

Në këtë demonstrim, një rrymë avulli do të kalojë nëpër një tufë me ashkla hekuri të nxehtë. Gazi i formuar gjatë reaksionit mbledhet dhe analizohet me ndihmën e një fiye shkrepëseje.

Aparate dhe kimikate

gjenerator avulli dhe tub për kalimin e avullit

llambë me alkool

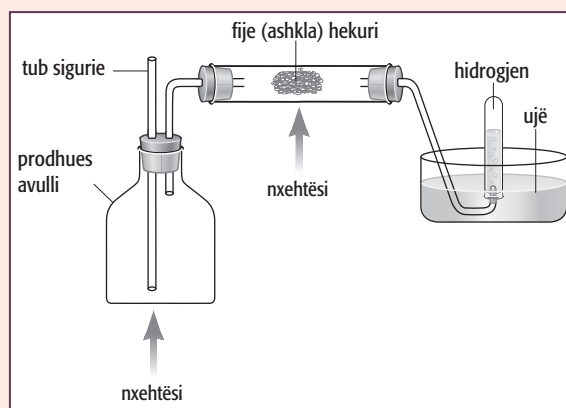
trekëmbësh dhe rrjetë teli

tub qelqi i gjerë dhe tapa

provëza termike për grumbullimin e gazit

enë e shkurtër dhe e gjatë me ujë

ashkla hekuri



? Pyetje

A1 Çfarë ngjyre do të ketë sipërfaqja e hekurit pas reaksionit?

A2 Trajta e oksidit të hekurit të formuar në këtë reaksion e ka formulën Fe_3O_4 . Shkruani me simbole barazimin e reaksionit kimik që zhvillohet.

Punë praktike 8.3

Reaksionet e këmbimit të metaleve

Aftësitë

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

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

A03.4 Interpretoni dhe vlerësoni vërtetimet dhe të dhënat eksperimentale.

A03.5 Vlerësoni metodat dhe propozoni ndonjë përmirësim të mundshëm.

Në këtë eksperiment do të vërtetohen reaksionet që do të zhvillohen ndërmjet disa metaleve dhe tretësirave të kripërave të tyre.

Aparate dhe kimikate

3 provëza termike

cilindër i shkallëzuar (10 cm^3 ose 25 cm^3)

stativ provëzash

shpatulla

tretësirë sulfat zinku (0.5 mol/dm^3)

pluhur magnezi

tretësirë sulfat bakri (II) (0.5 mol/dm^3)

kronometër

termometër (-10° deri 110°C)

Siguria

Mbani syzet mbrojtëse.

Metoda

- 1 Në një provëz, nëpërmjet një cilindri, shtoni 10 cm^3 tretësirë sulfat zinku.
- 2 Vendosni provëza në një mbajtëse dhe matni temperaturën e tretësirës, duke përzier atë me një termometër.
- 3 Shtoni në provëz një lugë (shpatull) pluhur magnezi, përziheni përmbajtjen në provëz dhe filloni matjen e kohës.
- 4 Regjistroni vlerat e temperaturës çdo 30 sekonda, përgjatë 5 minutave, duke përzier provëzën midis çdo leximi.
- 5 Përsëriteni eksperimentin e mësipërm në një provëz të re, duke përdorur tretësirë sulfat bakri dhe pluhur zinku.
- 6 Gjatë 5 minutave, regjistroni përsëri ndryshimin e temperaturës.
- 7 Përsëritni eksperimentin, por këtë herë, duke përdorur tretësirë sulfat bakri dhe pluhur hekuri.
- 8 Në të njëjtin grafik, për secilin metal, vizatoni të tri lakoret, si varësi e ndryshimit të temperaturës nga koha.

Pyetje

- A1 Të tregohet se çfarë do të ndodhë në qoftë se eksperimenti i mësipërm do të zhvillohej ndërmjet sulfatit të hekurit (II) dhe pluhurit të zinkut? Argumentoni përgjigjen.
- A2 Si mund të përmirësohet saktësia e eksperimentit?

Punë praktike 8.4

Radha e aktivitetit

Aftësitë

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

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

A03.4 Interpretoni dhe vlerësoni vërtetimet dhe të dhënat eksperimentale.

Në këtë punë laboratorit do të përdoren pjatëza të vogla (me gropëza) për të vërtetuar reaksionet midis metaleve në trajtë pluhuri dhe tretësirave të tyre.

Eksperimenti bazohet në vërtetimin e ndryshimeve që ndodhin në secilën enë të reaksionit, ndërkohë që rezultatet do të përdoren për të renditur metalet sipas radhës së tyre të aktivitetit.

Aparate dhe kimikate

pjatë me gropëza

mikroshpatulla

tretësirë sulfat bakri (II) (1 mol/dm^3)

tretësirë sulfat zinku (1 mol/dm^3)

4 mikropipeta

leckë për pastrimin e mikroshpatullave

tretësirë sulfat hekuri (II) (1 mol/dm^3)

pluhur të metaleve të ndryshme bakër, hekur, magnez dhe zink

Siguria

Mbani syzet mbrojtëse.

Metoda

- Me ndihmën e mikropipetave, në pjatën me gropëza, shtoni 10 pika nga çdo tretësirë e kripërave të metaleve sikurse është treguar në tabelë.

Metal i shtuar	Tretësirë e shtuar			
	Sulfat bakri (II)	Sulfat hekuri(II)	Sulfat magnezi	Sulfat zinku
Bakër	Gropa A1	Gropa A2	Gropa A3	Gropa A4
Hekur	Gropa B1	Gropa B2	Gropa B3	Gropa B4
Magnez	Gropa C1	Gropa C2	Gropa C3	Gropa C4
Zink	Gropa D1	Gropa D2	Gropa D3	Gropa D4

- Sikurse u veprua me tretësirat, tani shtohen metalet në formë pluhur. Kjo bëhet me ndihmën e pjesës fundore të shpatullës. Sigurisht përpara çdo shtimi shpatulla pastrohet dhe fshihet.

Rezultatet

Metal i shtuar	Tretësirë e kripës së metalit			
	Sulfat bakri (II)	Sulfat hekuri(II)	Sulfat magnezi	Sulfat zinku
Bakër				
Hekur				
Magnez				
Zink				

Përfundime

Renditini metalet e provuar sipas aktivitetit, duke filluar me atë më pak aktiv e deri te ai më aktiv.

Më pak aktiv

Më shumë aktiv



Pyetje

A1 Kromi është më aktiv se sa bakri, por më pak aktiv se magnezi. Përdorni këtë informacion për të plotësuar me fjalë reaksionet:

Bakër + sulfat kromi →

Magnez + sulfat kromi →

Krom + sulfat bakri →

A2 Përkrahuni si mund të krahasoni aktivitetin e kromit me atë të hekurit dhe zinkut.

A3 Jepni barazimet kimike për të paktën katër reaksionet dhe shpjegoni përse ato janë reaksione redoks?

Punë praktike 8.5

Vrojtimi i celulave elektrokimike

Aftësitë

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

A03.2 Planifikoni eksperimente dhe vrojtme.

A03.3 Kryeni dhe mbani shënim vrojtimit, matjet dhe bëni vlerësimet.

A03.4 Interpretoni dhe vlerësoni vrojtimit dhe të dhënat eksperimentale.

A03.5 Vlerësoni metodat dhe propozoni ndonjë përmirësim të mundshëm.

Në këtë punë laborator do të vrojtohet potenciali i gjeneruar nga një celulë elektrokimike, ku si elektroda kombinohen shufra e bakrit me shufra të metaleve të ndryshme (shiko figurën 8.17).

Aparate dhe kimikate

Shirita metalesh, si bakër, zink, magnez, hekur

voltmetër

tretësirë elektroliti (klorur natriumi ose acid sulfurik i holluar)

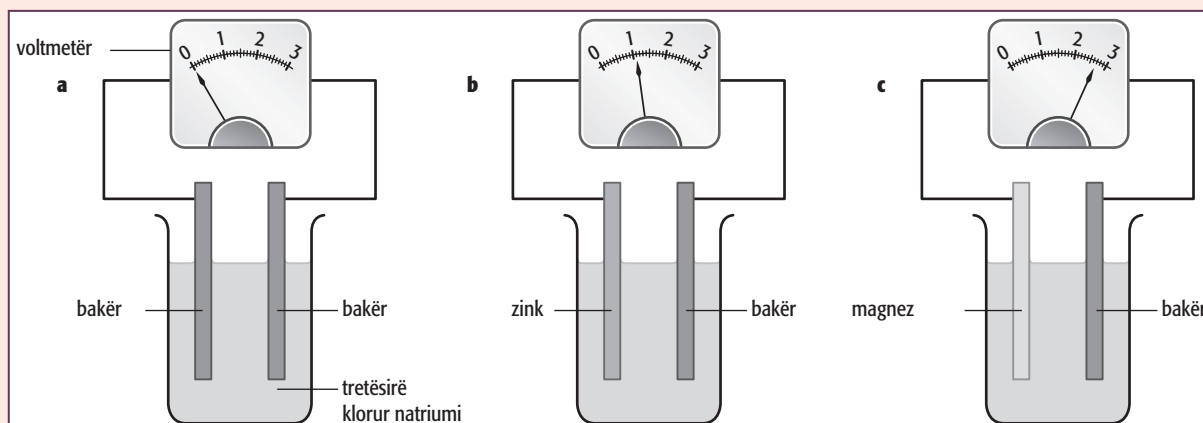
tela për ndërtimin e qarkut

gota kimike të vogla (25 cm^3 ose 50 cm^3)

Siguria

Mbani syzet mbrojtëse.

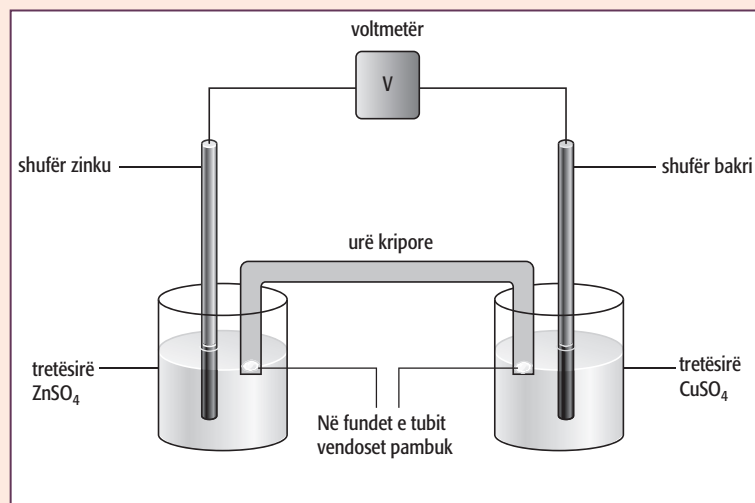
Metoda



Ndërtoni një qark duke përdorur shufrat e metaleve të lidhura me tela (përcjellës) dhe me një voltmetër sikurse tregohet në figurë. Vendosni shufrat metalike në elektrolit (tretësirë klorur natriumi ose acid sulfurik i holluar). Për të prodhuar rrymë elektrike metalet duhet të kenë aktivitet të ndryshëm. Shënoni vlerat e voltazhit në tabelë. Rezultatet mund të kontrollohen duke ndërtuar një celulë pak më të ndërlikuar.

Aparate dhe kimikate (shitesë)

Tretësirë e një kripe të tretshme (1 mol/dm^3) përdoret në urën kripore



Shufrat e metaleve zhytini në elektrolit në enë të veçuara të lidhura me urë kripore. Ura kripore mund të jetë një tub qelqi në formë U-je e mbushur me tretësirë nitrat kaliumi në xhel agari ose thjesht me letër filtri si shirit të njomur me tretësirë të ngopur. Matni me voltmetër voltazhin që krijohet. Shënoni vlerat e voltazhit dhe krahasojini. Në këtë punë mund të përdoret një patate ose frut për të ndërtuar një celulë. Voltazhi që lind mund të përdoret për të vënë në punë një orë elektronike.

Pyetje

- A1 Si ndryshon voltazhi i qarkut kur ndryshohet shufra e metalit, ndërsa shufra e bakrit mbetet po ajo?
- A2 Cila është ajo karakteristikë që kur matet tregon tendencë të ngjashme? Si elektrodë e pandryshuar ruhet ajo e bakrit.