

Punë praktike për Kapitullin 1

Punë praktike 1.1

Vlerësimi i sasisë së oksigjenit në ajër

Aftësitë

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

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

Ky është një demonstrim i zvogëlimit të vëllimit të ajrit kur kalon mbi bakër të nxehtë. 100 cm^3

Ajri kalon nga një shiringë në një tjetër nëpërmjet një tubi kuarci horizontal, brenda të cilit është vendosur bakër (me preferencë tel bakri i reduktuar nga oksidi (II) i tij). Tubi i kuarcit nxehet fort.

Aparate dhe kimikate

2 mbështetëse dhe kapëse

2 shiringa gazi (100 cm^3)

tub kuarci transparent (15 cm i gjatë dhe 7 mm diametri i jashtëm)

llambë me alkool dhe pllakë zjarrruduese

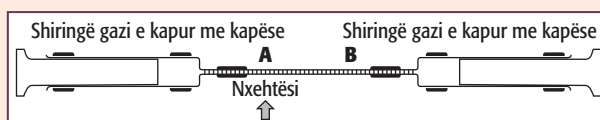
tuba gome me mure të trasha

rubinet qelqi me tri rrugë

2 shufra qelqi (diametër 5 mm)

bakër i porsa përgatitur nga reduktimi i një tel oksid bakri (II)

Metoda



Vendosni bakër në një tub horizontal prej kuarci (SiO_2), i cili bashkon dy shiringat. Midis shiringave nuk duhet të ketë boshllëqe nëse nuk përdoret një rubinet me tri dalje. Mbyllen dy anët e tubit të kuarcit me shufra qelqi me diametër pak më të vogël se diametri i brendshëm i tubit të kuarcit dhe mbushet njëra shiringë me 100 cm^3 ajër. Në këtë moment shiringa duhet provuar që nuk ka rrjedhje duke e shtyrë pistonin e shiringës. Ngrohet bakri i vendosur në pozicionin A dhe kur nxehet, lëvizni pistonin e shiringës ngadalë para, mbrapa ndërsa ngrohja vazhdon. Pas 2 minutash, ndaloni ngrohjen dhe ftoheni tubin e kuarcit me një rrobë të lagur. Lexoni vëllimin në shiringë. Përsëritni ngrohjen e bakrit edhe për një minutë, ftoheni si më parë dhe vazhdoni këtë procedurë deri sa vëllimi që lexoni të mbetet konstant. Tani ngrohni bakrin e vendosur në pozicionin B. Në rastin ideal bakri në B do të mbetet me shkëlqim dhe vëllimi i lexuar do mbetet konstant. Kjo tregon se pjesa aktive e ajrit është konsumuar plotësisht (oksigjeni). Vëllimi i zënë nga pjesa aktive e ajrit është diferenca midis vëllimit të parë dhe vëllimit që lexohet në fund të eksperimentit. Nga kjo mund të llogaritet përqindja e pjesës aktive.

Punë praktike 1.2

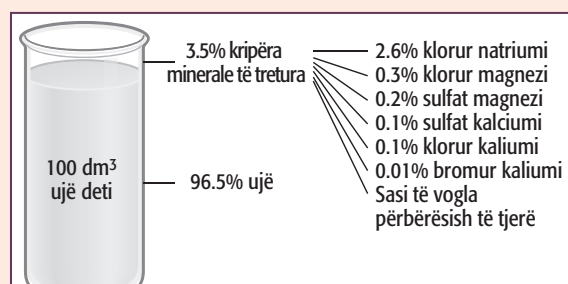
Substancat kimike nga deti

Aftësitë

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

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

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



Ky eksperiment synon të tregojë se uji i detit është i përbërë nga kripëra të ndryshme. Uji i detit është kryesisht ujë, por ka dhe gjëra të tjera të tretura. Më i zakonshmi është kloruri i natriumit, ose kripa e gjellës. Substancat e tjera janë sulfati i kalciumit, sulfati i magnezit dhe sasi të vogla të kripërave si ato të hekurit dhe bakrit.

Aparate dhe kimikate

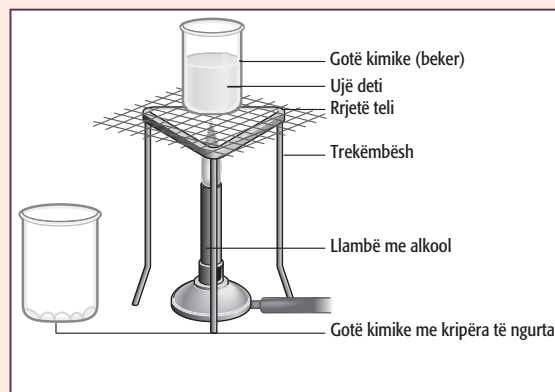
tretësirë dëftuesi universal
gotë kimike (beker) 250 cm³
hinkë filtrimi
llambë me alkool
trekëmbësh
pikatore
Kronometër

2 tuba plastike për të pirë
3 gota kimike (100 cm³)
letër filtri
rrjetë teli
balon konik (100cm³)
200 cm³ ujë deti
acid klorhidrik (1 mol/dm³)

Siguria

Vishni syze mbrojtëse gjatë tërë eksperimentit. Kujdes nga tretësira dhe aparatet e nxehta. Fryni lehtë dhe mos e thithni ujin kur përdorni tubat. Tubat vendosini në një vend të caktuar në fund të punës.

Metoda



- 1 Vendosni 200 cm³ ujë deti në një gotë kimike 250 cm³.
- 2 Ngrohni ujin e detit deri sa të vlojë.

- 3 Ndaloni ngrohjen kur mbeten rreth 60-70 cm³ lëng. Gjatë procesit të avullimit do vini re se shfaqet kripa e ngurtë.
- 4 Lihet të ftohet deri sa të shfaqet kripa e ngurtë.
- 5 Derdheni lëngun e kthjellët në një gotë kimike 100 cm³, duke lënë kripën e ngurtë në gotën e parë.
- 6 Shtoni disa pika acid klorhidrik tek kripa e ngurtë dhe vrojtoni çfarë ndodh.
- 7 Vendosni gotën kimike 100 cm³ mbi mbajtësen trekëmbëshe dhe ngroheni deri sa të shfaqet përsëri kripë e ngurtë. Kjo ndodh kur do mbeten 30-4 cm³ ujë.
- 8 Filtroni me kujdes lëngun në një balon konik.
- 9 Shpëlani gotën 100 cm³ dhe derdheni filtratin (lëngun larës) në gotën kimike.
- 10 Përsëri vlohët lëngu deri sa të mos mbetet më lëng.
- 11 Lëreni të ftohet dhe mbani shënim çfarë vrojtoni.

Roli i oqeanëve në ciklin e karbonit: shkëmbimi i dyoksidit të karbonit midis atmosferës dhe oqeanit.

- 1 Derdhni 100 cm³ ujë deti në një gotë dhe 100 cm³ ujë çezme në një gotë tjetër.
- 2 Shtoni disa pika dëftuesi universal në çdo gotë në mënyrë që ngjyra të dallohet.
- 3 Duke përdorur tubat plastik fryni me kujdes në gotat me ujë, në fillim te uji detit, pastaj te tjetra. Shënoni kohën kur dëftuesi merr ngjyrë të verdhë.



Pyetje

- A1 Cili fakt tregon se uji i detit është përzierje kripërash?
- A2 Cili gaz ka të ngjarë të çlirohet kur shtohet acid klorhidrik?
- A3 A ju ndihmon çlirimi i gazit për të gjetur llojin e komponimit kimik?
- A4 Kërkoni në internet që të gjeni informacion mbi tretshmërinë e klorurit të natriumit dhe sulfatit të kalciumit, dy komponime të pranishme te uji detit. Përdorni këtë informacion për të parashikuar cila është kripa e ngurtë në fund të eksperimentit.

Punë praktike 1.3

Shpërbërja termike e karbonatit të kalciumit

Aftësitë

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

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

A03.4 Interpretoni dhe vlerësoni të dhënat dhe vërtetimet eksperimentale

Guri gëlqeror është një shkëmb i zakonshëm. Ai është mjaft i përdorshëm. Përdoret për ndërtimin e rrugëve dhe si lëndë e parë për mjaft produkte të tjera. Kjo punë praktike trajton aspekte kimike të gurit gëlqeror dhe materialeve të tjera të prodhuar nga guri gëlqeror. Karbonati i kalciumit ngrohet fort deri sa pëson shpërbërje termike, duke formuar oksid kalciumi dhe dyoksid karboni. Oksidi i kalciumit (gëlqere e pashuar) tretet në ujë dhe formohet hidroksidi i kalciumit (ujë gëlqere). Gjatë procesit ndodh çlirimi i dyoksidit të karbonit dhe formohet një përzjerje lëng masë e patretshme e karbonatit të kalciumit në formën e qumështit.

Aparatet dhe kimikatet

trekëmbësh mbajtës	pipetë me pika
pllakë	hinkë filtrimi, të vogël
llambë me alkool	letër filtri
kapëse	karbonat kalciumi
2 provëza	tretësirë dëftuesi universal
pipëza	

Siguria

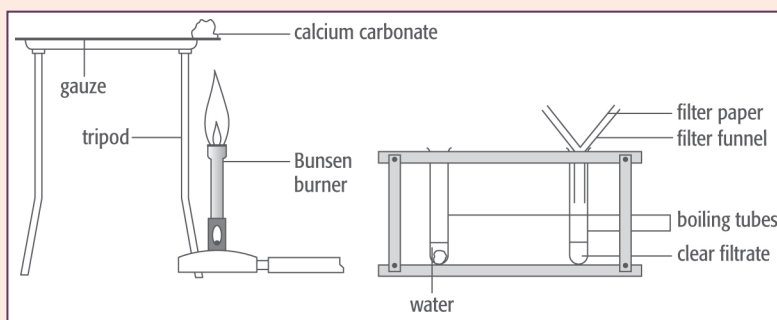
Mbani syzet dhe kujdes nga aparatet e nxehtë. Mos e prekni gëlqeren e formuar nga nxehja e karbonatit të kalciumit: është i nxehtë, por ai është irritues edhe kur është i ftohtë.

Elemente praktike

Ka rëndësi të kryhet ngrohja me pjesën më të nxehtë të llambës me alkool, përndryshe nuk arrihet të merret gëlqere e bardhë. Për arsye sigurie, ka rëndësi që gëlqerja të ftohet përpara se të trajtohet me ujë.

Metoda

1 Përgatitni një tabelë ku do të shkruani rezultatet.



- 2 Vendosni një sasi të vogël karbonat kalciumi në pllakë.
- 3 Ngroheni fort për 5-10 minuta. Shënoni çfarë vini re (errësoni dhomën nëse është e mundur që të vini re çfarë ndodh me flakën kur ngrohet direkt mostra. Mund të shihni që karbonati i kalciumit të ndriçojë-këtu e ka origjinën termi dritë e gëlqeres. Dikur kjo dritë përdoret për të ndriçuar në shfaqjet teatrale.
- 4 Lëreni copën e karbonatit të ftohet dhe përdorni mashën për ta marrë e për ta futur në provëz. Shtoni 2 deri 3 pika ujë me pikatore. Shënoni çfarë vini re.

- 5 Shtoni rreth 10 cm³ ujë në provëz. Çfarë ndodh?
- 6 Filtroni gjysmën e përzierjes në provëzën tjetër. Duke përdorur pipëzën fryni me kujdes ajër nëpër filtrate (lëngun në provëz). Çfarë vini re?
- 7 Provoni të shtoni në gjysmën e përzierjes që mbetet, dëftuesi universal. Shënoni çfarë vini re.

Rezultatet

Metoda	Vrojtime
Ngrohet për 10 minuta.	
Shtohen 2-3 pika ujë.	
Shtohen 10 cm ³ ujë	
Fryn ajër nëpër tretësirë.	
Shtohet dëftuesi universal.	

Përfundime

- 1 Përse shkumësi (karbonati i kalciumit) thërrmohet lehtë kur nxehet?
.....
- 2 Çfarë lloj reaksioni ndodh gjatë procesit të ngrohjes? Shkruani një reaksion kimik?
.....
.....
- 3 Përse çlirohet avull kur shtohen pika uji tek materiali i ngurtë? Shkruani reaksionin kimik që ndodh.
.....
.....
- 4 Përse uji i gëlqeres turbullohet?
.....
.....
- 5 Kur shtohet dëftuesi universal si ndryshon ngjyra dhe çfarë tregon kjo për pH e tretësirës? Shpjegoni pse pH ka këtë vlerë.
.....
.....

Punë praktike 1.4

Energjia e hidrogjenit- përfitimet

Aftësitë

Idetë për kërkim

Aftësitë e përdorimit të internetit

Aftësitë

Grupet e nxënësve duhet të përgatitin fletëpalosje, poster ose faqe interneti për ti bërë reklamë makinave me hidrogjen për përparësitë e tyre. Përdorni internetin për të marrë informacion, si për shembull:

www.bmweducation.co.uk

<http://www.hydrogencarsnow.com/hydrogenfuelcellcars.htm>

<http://www.fueleconomy.gov/feg/fuelcell.shtml>

http://www.afdc.energy.gov/vehicles/fuel_cell.html

Punë praktike 1.5

Përdorimi i energjisë diellore dhe me hidrogjen

Aftësitë

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

Kjo praktikë lidh një panel të vogël diellor me një celulë hidrogjeni me membranë që shkëmben protone (PEM). Celula shërben si elektrolizer dhe shpërbën ujin e distiluar në përbërësit e vet. Eksperimenti mund të kthehet në kahun e kundërt dhe gazet që mbliidhen mund të përdoren për prodhimin e energjisë për të ndezur një ventilator.

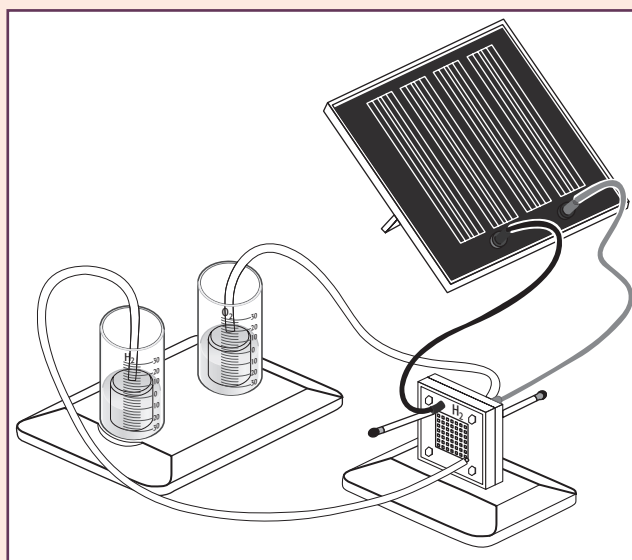
Aparatet dhe kimikatet

Ujë i distiluar

Celulë diellore.

Metoda

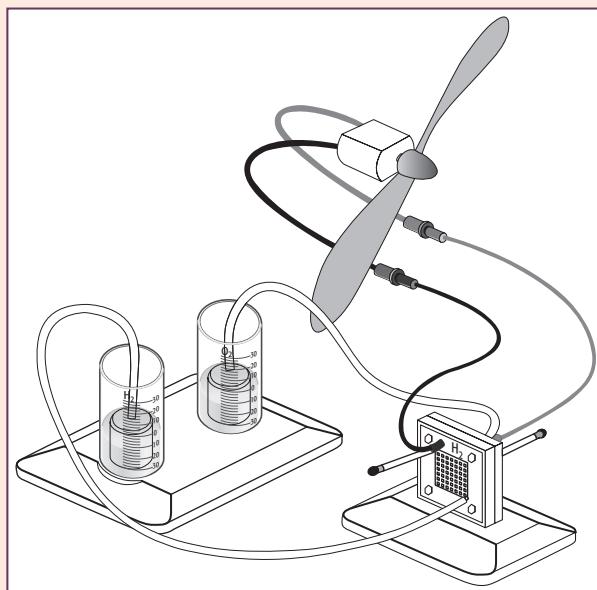
Përdorimi i një celule si elektrolizer për të prodhuar hidrogjen dhe oksigjen



Celula e kthyeshme mbushet me ujë të distiluar. Cilindrat për grumbullimin e gazeve dhe tubat bashkues mbushen me ujë të distiluar dhe lidhen me dalje të oksigjenit dhe hidrogjenit të celulës.

Paneli diellor lidhet me celulën. Kujdes që lidhjet të bëhen në rregull sepse mund të dëmtohet celula. Celula do të prodhojë hidrogjen dhe oksigjen që mbliidhen në cilindrat përkatës. Hidrogjeni dhe oksigjeni përdoren të funksionojë celula me qëllim që të prodhohet energji.

Përdorimi i celulës për të vënë në punë një ventilator



Largohet paneli diellor nga celula. Një ventilator lidhet me celulën me anë të kablove elektrikë. Ventilatori do të fillojë të punojë si pasojë e energjisë që prodhohet nga bashkëveprimi i oksigjenit me hidrogjenin. Këto gaze meqë u përfatuan me elektrolizë janë në raportet e duhura për celulën. Gazet mund të mblidhen në një shishe të vogël polistireni në vend të cilindrave. Gazet mblidhen mbi ujë dhe pastaj shishja mbyllet. Hiqet tapa e shishes dhe vendoset flaka e çakmakut në grykë e cila do të japë një shpërthim të reaksionit të djegies së këtyre gazeve.