

Punë praktike për Kapitullin 2

Punë praktike 2.1

Ndërtimi i lakores së ftohjes

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 eksperiment do të ndërtoni një grafik për dy substanca A dhe B.

Aparatet dhe kimikatet

Gotë kimike (250 cm³)

gota kimike të vogla

2 provëza

kronometër

2 termometra me përzierës (-10 deri 110°C)

substancia A dhe B

Siguria

Mbani syzet gjatë tërë eksperimentit.

Metoda

- 1 Në një gotë 250 cm³ ngrohni ujin për ta përdorur si banjëmari. Temperatura duhet rreth 90°C.
- 2 Vendosni provëzat në banjëmari. Secila prej tyre ka mostrën e ngurtë brenda.
- 3 Kur masa e ngurtë në provëza shkrin, vendosen termometra që zhyten në masën e shkrirë.
- 4 Hiqni provëzat nga banjëmari dhe i fusni të mbështeten në gotën bosh.
- 5 Vërtetoni temperaturën në çdo provëz dhe mbani shënim. Shtypni kronometrin.
- 6 Vërtetoni temperaturat çdo minutë deri sa temperatura të arrijë 40°C. Shënoni temperaturat.
- 7 Ndërtoni një grafik ku në boshtin e abshisave vendoset koha e leximit, ndërsa në boshtin e ordinatave temperatura.

Vetë-vlerësimi: ndërtimi i grafikut

Për çdo kërkesë vendosni:

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

Pikat e kontrollit	Nota
E keni ndërtuar grafikun me vizore edhe përdorët tërë gjerësinë e lartësinë e letrës milimetrike për ndërtimin e boshteve x dhe y.	
Keni përdorur shkallën e duhur për boshtet x dhe y, duke nisur 1s, 2s, 5s dhe 10s.	
Keni emërtuar të dy boshtet dhe keni vendosur njësitë në mënyrë korrekte.	
Keni vendosur në grafik çdo pikë eksperimentale me precizion dhe me korrektësi.	
Për çdo pikë eksperimentale keni përdorur një kryq ose një rreth të vogël.	
Keni ndërtuar një vijë të qartë, të vetme, duke kaluar sa më pranë pikave.	
Keni mënjanuar pikat që duken se janë jo normale kur ndërtohet vija.	
Shuma (maksimumi 14).	

12-14 Shkëlqyeshëm!

10-11 Mirë!

7-9 Fillim i mirë por keni nevojë të përmirësoheni pak.

5-6 Mjaftueshëm. Provoni të ndërtoni të njëjtin grafik duke përdorur një fletë të re milimetrike.

1-4 Mjaft keq! Lexoni përsëri kriteret dhe provoni të ndërtoni të njëjtin grafik.



Pyetje

A1 Cila nga të dy substancat është e pastër? Shpjegoni përgjigjen tuaj.

A2 Shpjegoni ndonjë mënyrë në të cilën metoda juaj mund të përmirësohet.

Punë praktike 2.2

Ndarja e kripës dhe rërës

Aftësitë

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

Synimi në këtë punë është të ndahet një përzierje kripe dhe rëre. Metoda përdor diferencat në tretshmërinë e tyre dhe teknikën e filtrimit. Ju do të përftoni dy mostra me substancat e ngurta të ndara.

Aparate dhe kimikate

një përzierje rëre dhe kripe

gotë kimike (100 cm³)

ujë i distiluar

cilindër i shkallëzuar (50 cm³)

2 balona konik (100 cm³)

hinkë filtruese

letër filtri

thupër qelqi

spatula

banjëmari

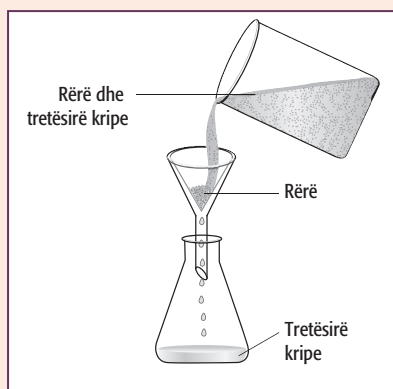
llambë me alkool dhe pllakë zjarrrdurese

trekëmbësh dhe rrjetë

Siguria

Mbani syzet

Metoda



- 1 Hidhni në një gotë kimike 5 lugë të vogla përzierje rëre dhe kripe. Shtoni 50 cm³ ujë të distiluar.
- 2 Vendosni gotën te trekëmbëshi dhe rrjeta. Ngrohni ngadalë, duke e përzier me thupër.
- 3 Ndaloni ngrohjen kur uji thuhet vlon. Fikeni flakën. Vazhdoni ta përzieri për një minutë dhe lëreni të ftohet.
- 4 Palosni letrën e filtrit dhe vendoseni te hinka. Këtë të fundit vendoseni në një balon konik.
- 5 Ftoheni gotën dhe kryeni filtrimin. Filtrati (lëngu) mblidhet në balonin konik (shih Fig.).
- 6 Hiqeni hinkën filtruese dhe vendoseni në balonin tjetër konik.

Rërë e thatë dhe e pastër

7 Laheni rërën në hinkën filtruese me ujë të distiluar.

8 Vendoseni letrën e filtrit bashkë me rërën mbi një fletë të madhe thithëse dhe lëreni të thahet.

Kristalet e kripës

9 Derdhet filtrati (lëngu që u mor nga filtrimi) në enën avulluese dhe ngrohet deri sa të avullojë shumica

e ujit (rreth 65%). Kujdes: kujdes mos e ngrohni më tepër se ndodh kërcimi i përzierjes jashtë enës avulluese.

10 Ndaloni ngrohjen dhe lëreni ujin e përqendruar të ftohet ngadalë. Do të vini re se formohen kristalet e kripës.

11 Filtroni kristalet dhe thajini me letër filtri.

Vetë-vlerësimi: Ndiqni këshillat

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 ndërtoni ose nuk arritët.

Pikat e kontrollit	Nota
E përdorët mjaft mirë llambën me alkool, ndezjen dhe e kontrolluat flakën që ngrohja të bëhej graduale.	
E ngrohët ujin me kujdes pa e lejuar të vlojë, sipas udhëzimeve.	
E montuat aparatin e filtrimi në mënyrë korrekte.	
E filtruat tretësirën e ngrohtë me kujdes, pa e tejmbushur hinkën.	
E ngrohët filtratin ngadalë pa shkaktuar spërkatje të përzierjes.	
E ftohët tretësirën e përqendruar ngadalë dhe përfutur kristalet e kripës.	
Ju e realizuat të gjithë procedurën me veprime të sigurta.	
Shuma (maksimumi 14)	

12-14 Shkëlqyeshëm!

10-11 Mirë!

7-9 Fillim i mirë por keni nevojë të përmirësoheni pak.

5-6 Mjaftueshëm. Provoni të ndërtoni të njëjtin grafik duke përdorur një fletë te re milimetrike.

1-4 Mjaft keq. Lexoni përsëri kriteret dhe provoni të ndërtoni të njëjtin grafik.



Pyetje

A1 Cili është emri kimik për kripën e zakonshme?

A2 Kripëra të tjera si sulfati i magnezit mund të jenë të pranishme si papastërti te kripa e zakonshme. Metoda e ndarjes që u përdor e largon këtë papastërti. Jepni shpjegime.

A3 Çfarë metode përdoret për të provuar pastërtinë e kripës?

Punë praktike 2.3

Distilimi i përzierjeve

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.

Distilimi i thjeshtë është një teknikë ndarëse që përdoret për të ndarë tretësin nga një tretësirë. Distilimi i fraksionuar përdoret për ndarjen e një përzierje lëngjesh që kanë pika të ndryshme vlimi. Në këtë eksperiment, do të ndahen disa përzierje duke përdorur tipa të ndryshëm aparatesh distilimi. Përzierjet që do ndahen janë:

- ◆ Bojë shkrimi dhe ujë
- ◆ Pije me gaz
- ◆ Etanol dhe ujë

Distilimi duke përdorur pajisje mikroskallë

Do përdoret aparati i distilimit i treguar në figurë për të ndarë bojën e shkrimit nga uji.

Aparatet dhe kimikatet

Mbajtëse dhe pjatë me shumë gropëza

Kokë distilimi

Enë reaksioni dhe ngrohëse

Tub distilimi dhe sfera të vogla qelqi

Gotë kimike për mbledhjen e distilatit

Granula që hidhen në fundin e enës vluese

llambë me alkool

termometër

përzierje bojë/ujë

vaj silikon

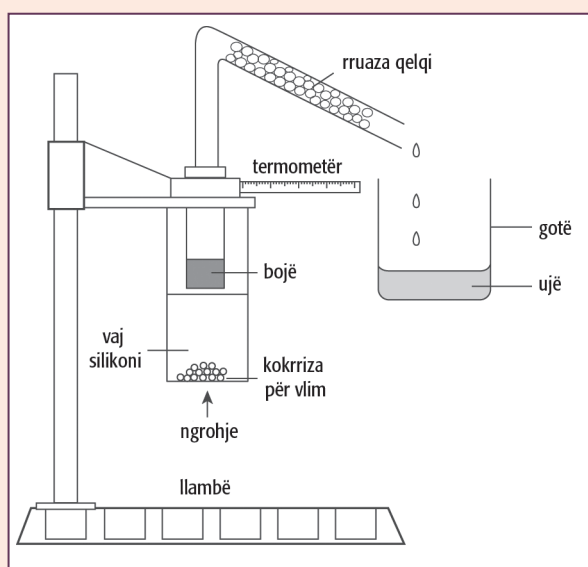
lëndë djegëse: etanol

Siguria

Mbani syzet. Llambën vendoseni në një gropëz të madhe.

Metoda

1 Montoni aparatin si në figurë.



2 Mbushni gjysmën e enës së brendshme me bojë dhe shtoni kokrriza vlimi.

3 Ena e jashtme e madhe mbushet me vaj silikon në mënyrë që niveli të mos jetë më i lartë se niveli i pjesës së poshtme të enës së brendshme. Shtohen disa kokrriza për vlim.

- 4 Bashkoni të dy enët me kokën plastike që është e fiksuar tek mbajtësja.
- 5 Mbusheni tubin e distilimit me rruaza qelqi dhe bashkoni këtë me termometrën dhe kokën.
- 6 Ngrohni enën e madhe duke përdorur llambën me alkool.

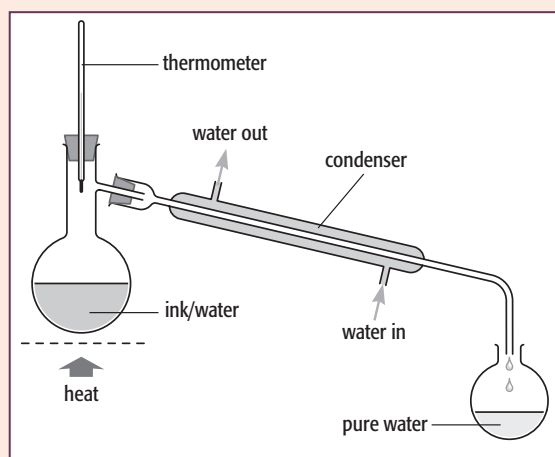
Rezultatet

- 1 Përshkruani çfarë ndodhi kur ngrohët tretësirën e bojës.
- 2 Sa i pastër është uji që ju prodhuat? Jepni sqarime.
- 3 Tregoni çfarë do të shihni nëse uji në gotën kimike avullohet. Propozoni një mënyrë për ta bërë mostrën e ujit më të pastër.

Pyetje

- A1 Çfarë reaksioni ndodh në:
 a enën e reaksionit?
 b në tubin e distilimit që përmban rruaza qelqi?
- A2 Sqaroni përse kjo metodë funksionon për ndarjen e bojës dhe ujit por nuk ecën për ndarjen e ujit dhe etanolit.

Ky eksperiment mund të zbatohet për sasira më të mëdha nëse përdoret skema e treguar në figurë. Vini re se përdoret ujë i ftohtë në tubin kondensues. Tregoni pse uji ftohtë rrjedh si në figurë.



Distilimi i një pije me gaz

Synimi është të ndahet tretësi dhe të gjendet cili është ky tretës.

Aparate dhe kimikate

pije freskuese me gaz

akull

sulfat bakri (ii) pluhur i bardhë (i dëmshëm)

gotë kimike (100 cm³)

kokrriza për vlim

llambë me alkool dhe pllakë zjarrduruese

cilindër i shkallëzuar (25 cm³)

tub

balon konik (100 cm³)

trekëmbësh dhe rrjetë

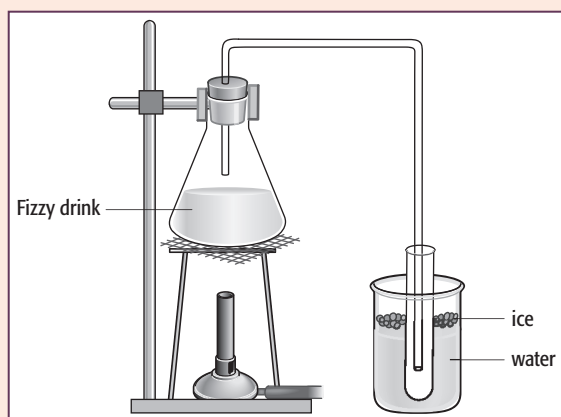
shpatull

kapëse dhe stativ

Siguria

Mbani syze mbrojtëse.

Metoda



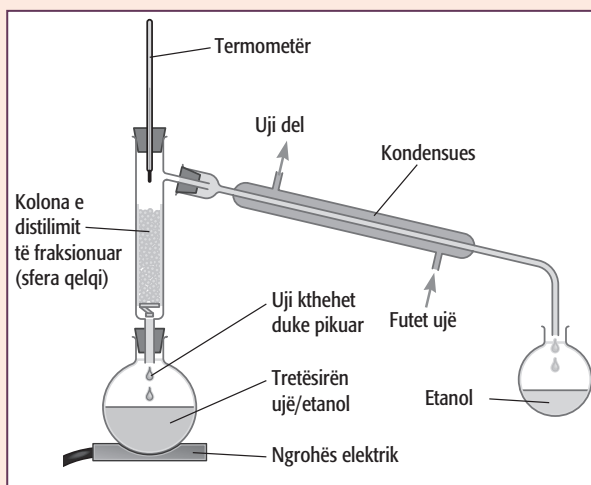
- 1 Në një enë qelqi hidhni 20 cm³ pije me gaz. Tunde për të larguar dyoksidin e karbonit.
- 2 Shtoni disa kokrriza për vlim.
- 3 Montoni aparati si në figurë.
- 4 Ngrohni enën konike ngadalë duke vërejtur me kujdes degazimin e lëngut. Vloni lëngun.
- 5 Ndaloni ngrohjen kur provëza është gjysmë e mbushur me distilat.
- 6 Largoni provëzën dhe shtoni pak sulfat bakri (II) anhidër në distilat me anë të shpatullës. Vini re ndryshimin e ngjyrës.



Pyetje

- A1 Përse shtohet akull te gota kimike ku mblidhet distilati?
- A2 Nëse lëngu në provëz është i pastër, cila do të jetë pika e vlimit?
- A3 Duke e ngrohur pijen ndodh largimi i dyoksidit të karbonit nga pija e gazuar. Çfarë do të thotë kjo për ju në lidhje me tretshmërinë e dyoksidit të karbonit?
- A4 Cila është prova për të treguar praninë e dyoksidit të karbonit? Si mund ta ndryshoni aparatin në mënyrë që të kryhet dhe një provë për praninë e dyoksidit të karbonit?

Distilimi i fraksionuar i përzierjes etanol/ujë



Distilimi i fraksionuar është metodë e rëndësishme për ndarjen e lëngjeve me pika të ndryshme vlumi. Metoda përdoret për ndarjen e një përzierje ujë – etanol, si në figurë. Është më e përshtatshme të përdoret verë e kuqe meqenëse është me ngjyrë, ndërsa distilati (avulli që kondenson) është pa ngjyrë. Nëse si mostër merret një përzierje ku ndodh procesi i fermentimit, atëherë kjo metodë distilimi shërben për të veçuar etanolin nga përzierja që fermenton.

Pyetje

- A1 Cilat janë ndryshime e gjendjes fizike në:
a balonin e distilimit;
b në kolonën e distilimit të fraksionuar?
- A2 Çfarë prove të thjeshtë mund të bëjmë për të gjetur natyrën e distilatit?

Punë praktikë 2.4

Analiza e ngjyruesve ushqimor me kromatografi

Aftësitë

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

A03.2 Planifikimi i eksperimentit dhe vërtetimi.

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

A03.4 Interpretimi dhe vlerësimi i vërtetimit dhe të dhënave eksperimentale.

A03.5 Vlerësimi i metodave dhe propozimi i përmirësimeve nëse është e mundur.

Nëpërmjet metodës së kromatografisë në letër synohet të gjendet nëse ngjyruarit janë përzierje të disa llojeve apo janë ngjyruar të pastër. Sot lejohet përdorimi i një numri të madh ngjyruarish për t'u përdorur si psh në përgatitjen e ëmbëlsirave, si për shembull:

- ◆ E 110 (e verdhë)
- ◆ E 102 (e verdhë)
- ◆ E 120 (e kuqe)
- ◆ E 127 (rozë)
- ◆ E 133 (blu)

Kromatografia në letër është një metodë e mirë për ndarjen e substancave të ngjyrosura të tretura në një tretësirë. Në këtë metodë një tretës zhvendoset në letër, njëra anë e së cilës është zhytur në tretës. Gjatë kësaj ndodh edhe zhvendosja e përbërësve që ndodhen në përzierje. Distanca e zhvendosjes së tyre varet nga karakteristikat e çdo substance të veçantë si dhe nga lloji i tretësit që zgjidhet. Kjo metodë na lejon të krahasojmë distancën e zhvendosjes së një përbërësi në përzierje me distancën e një substance të njohur. Nëse dy substancat janë zhvendosur në distancë të barabartë kemi arsye të mendojmë se ato janë identike. Në këtë punë ju do kontrolloni nëse ngjyruari i njohur si tartrazinë (E102) ndodhet në tre ngjyruar të tjerë. Kjo ka rëndësi pasi disa njerëz janë alergjik ndaj E102 dhe duhet ta shmangin atë. E njëjta metodë përdoret edhe për përzierjet e tjera të ngjyruarëve.

Aparatet dhe kimikatet

Letër kromatografike

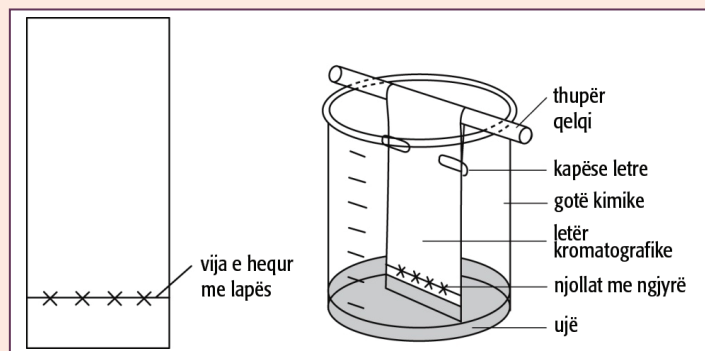
Gotë e madhe kimike

Thupër qelqi

2 kapëse

mostra ngjyruarish

Method



- 1 Merrni një letër kromatografike. Në 1cm distancë nga fundi i njëres anë hiqni një vijë të drejtë me lapës dhe shënoni katër kryqe të vegjël mbi vijë (shih figurën).
- 2 Me anë të një tubi kapilar, hidhni një ose dy pika në kryqin e shënuar mbi vijë. Për çdo mostër përdorni një kapilar të ri.
- 3 Lëreni të thahet njolla e pikave mbi letër.
- 4 Me anë të një thupre qelqi vendoset letra në pozicion si në figurë dhe mbahet me kapëse. Fundi letrës

- duhet të arrijë fundin e gotës kimike.
- 5 Nxirrni letrën nga gota dhe hidhni ujë në gotë deri në një lartësi rreth 0.5 cm.
 - 6 Vendosni përsëri letra kromatografike në gotë, ku fundi i letrës është i zhytur në ujë, por niveli i ujit nuk duhet të arrijë lartësinë ku janë bërë pikimet (kryqet).
 - 7 Uji do fillojë të migrojë (lëvizë) lart dhe lihet të qëndrojë kështu deri sa arrin lart thuajse në fundin e sipërm të letrës.
 - 8 Hiqni letrën nga gota dhe shënoni me lapës pozicionin deri ku është zhvendosur uji (tretësi i përdorur) dhe lëreni të thahet.
 - 9 Kur të thahet, matni deri ku janë zhvendosur njollat me ngjyrë dhe uji.
 - 10 Përsëriteni eksperimentin duke përdorur tretësa të ndryshëm si etanol apo etanol/ujë.

Rezultatet

Komentoni përbërjen e ngjyruesve të ndryshëm duke përfshirë dhe nëse kanë apo janë tartrazinë. Ndryshimi i tretësve a ndryshon distancën e zhvendosjes së ngjyruesve të ndryshëm. Njehsoni vlerat e R_f për disa njolla. Ndërttoni një tabelë ku të shënoni vlerat e R_f , ngjyrat dhe distancat e zhvendosjeve të njollave.



Pyetje

- A1 Përse vija në fundin e letrës duhet bërë me laps?
- A2 Çfarë ndodh nëse niveli i tretësit është mbi vijën (kryqet ku janë pikuar mostrat)?
- A3 Përse tretësi nuk duhet të kalojë pjesën e sipërme të letrës?

Punë praktikë 2.5

Vrojtimi i difuzionit-demonstrim

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 bën vlerësimet.

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

Ky është një demonstrim i difuzionit të gazeve, amoniak dhe klorur hidrogjeni, në një tub qelqi të gjatë. Ato bashkëveprojnë dhe formojnë një unazë tymi. Tregoni se si mund të gjurmohet lëvizja e gazeve duke vendosur një letër dëftuesi përgjatë tubit. Kryeni matje për të llogaritur shpejtësinë e difuzionit të dy gazeve.

Aparatet dhe kimikatet

tub qelqi (rreth 50 cm i gjatë me diametër 3 cm)

shirit ngjitës

pambuk (2 pjesë)

letër lakmuesi

pikatore

2 tapa gome

stativ (mbajtëse fiksuese)

gota kimike (100 cm³)

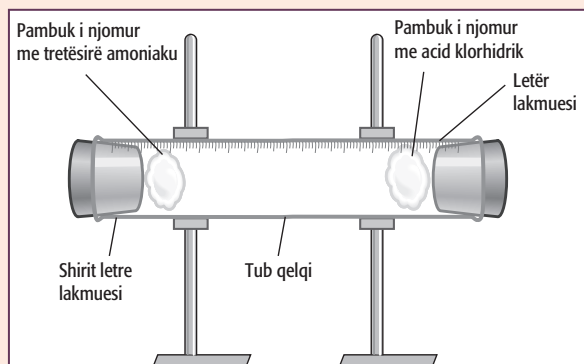
acid klorhidrik i përqendruar

amoniak i përqendruar

Siguria

Acidi klorhidrik i përqendruar dhe amoniaku janë korroziv dhe çlirojnë tymra. Dhoma duhet të jetë shumë mirë e ventiluar dhe kur pikojnë këto lëngje në copat e pambukut bëjeni sa më shpejt.

Metoda



Shtirni në tërë gjatësinë e tubit një shirit letre lakmuesi.

2 Njomet letra e shtrirë me ujë të distiluar.

3 Me anën e ngjitësit fiksohen copat e pambukut në dy tapat e gomave.

4 Me ndihmën e pikatoreve hidhen disa pika nga çdo njëra substancë në copat e pambukut. Acidi tek njëra copë e pambukut dhe amoniaku te tjetra.

5 Me shpejtësi vendosni tapat tek dy anët e tubit duke siguruar që ato vendosen në të njëjtën kohë.

6 Vrojttoni për 10 deri 15 minuta.



Pyetje

A1 Shkruani me fjalë reaksionin kimik që zhvillohet dhe që formon unazën e tymit.

A2 Çfarë përfundimi mund të nxirrni rreth difuzionit të dy gazeve?

Eksperimenti i difuzionit në shkallë mikro

Ky eksperiment mund të kryhet nëse janë në laborator pajisjet përkatëse.

Aparatet dhe kimikatet

Pllakë plastike me gropëza
2 mikropipeta
2 tuba silikoni të shkurtër
2 lloje tapash

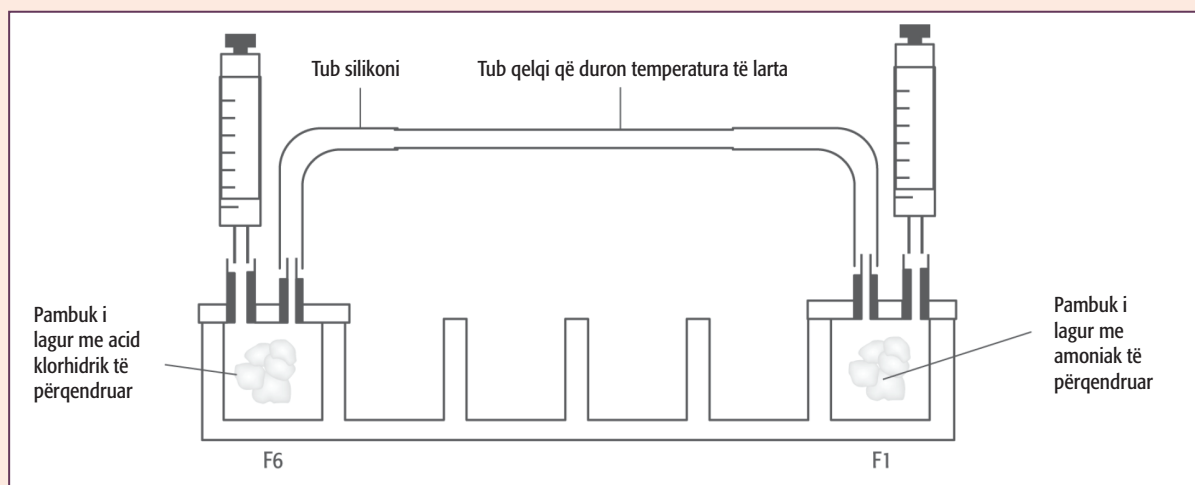
2 shiringa
acid klorhidrik i përqendruar
amoniak i përqendruar
2 copa pambuku
Tub qelqi që duron temperaturat në djegie

Siguria

Mbani syzet mbrojtëse. Acidi dhe amoniaku janë korrodues dhe lëshojnë tym. Të kryhet eksperimenti në një dhomë të ventiluar mirë.

Metoda

1 Montohet aparati si në figurë.



- 2 Shtoni 1-2 pika acid të përqendruar në copën e pambukut të vendosur në gropëzën F6. Vendosni menjëherë kapakun.
- 3 Shtoni 1-2 pika tretësirë amoniaku të përqendruar në F1. Mbylleni shpejt me kapak.
- 4 Lëreni aparatin në qetësi dhe vërojtuni çfarë ndodh.

Rezultatet

Shënoni vërojtjet tuaja:

.....

.....

.....

.....

Përfundimet

Shënim:

Shpejtësia e grimcave të amonit në vakum është 550 m/s.

Shpejtësia e acidit klorhidrik në vakum është 350 m/s.

A1 Shpjegoni pozicionin e unazës me klorur amoni.

.....

.....

.....

A2 Cili është reaksioni kimik i zhvilluar? Shkruani me fjalë dhe me simbole.

.....

A3 Shpjegoni përse reaksioni nuk ndodh më shpejt dhe ndërtoni një skemë për të ilustruar përgjigjen tuaj.

.....

.....

.....

Difuzioni në lëngje

Eksperimenti tregon difuzionin në lëngje. Difuzioni tregohet nga formimi i precipitatit ku takohen jonet.

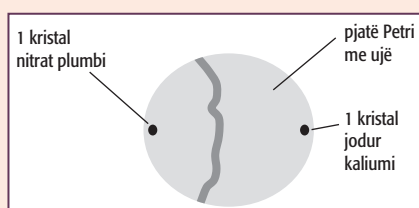
Aparatura dhe kimikatat

pjatë petri
pinceta
pllakë e bardhë
nitrati plumbi, kristal
jodur kaliumi, kristal
ujë i distiluar

Siguria

Nitrati i plumbit është helmues dhe i rrezikshëm për mjedisin.

Metoda



- 1 Vendosni një pjatë Petri mbi një pllakë të bardhë, ose mbi një fletë letre të bardhë. Mbusheni me ujë të dejonizuar.
- 2 Duke përdorur një pincetë, vendosni një Kristal nitrati plumbi në njërin anë të pjatës Petri dhe një kristal jodur kaliumi në anën tjetër.
- 3 Vrojttoni tretjen e kristaleve dhe formimin e një komponimi të ri.

? Pyetje

- A1 Cili është produkti që u formua?
- A2 Shkruani me fjalë reaksionin kimik që zhvillohet.
- A3 Cilët janë faktorët që ndikojnë për vendin ku zhvillohet reaksioni në pjatën Petri?
- A4 Pse precipitati nuk formohet në mesin e pjatës?

Punë praktikë 2.6

Zbulimi i strukturës së atomit

Aftësitë

Aftësi kërkimore

Aftësi në TIK (teknologjia e informacionit)

Zbulimi i grimcave subatomike (që përbëjnë atomin si neutroni, elektroni, protoni) ndodhi në një periudhë kohe relativisht të shkurtër, në fillim të shekullit të njëzetë. Studioni këtë periudhë kohe duke përdorur bibliotekën dhe kërkimet në internet.

Përgatitni një material në power point ose një poster lidhur me momentet e rëndësishme të zbulimeve dhe shkencëtarët që kontribuan. Kryesorët që kontribuan janë J.J Tomson, E. Radhëford dhe J. Chadwick.



Pyetje

- A1 Çfarë pati rëndësi në eksperimentet e Geiger – Madsen në lidhje me strukturën e atomit të propozuar prej tyre?
- A2 Përse neutroni ishte grimca që u zbulua e fundit? Lidheni me një karakteristik të saj.