

# Punë praktike për Kapitullin 6

## Punë praktike 6.1

### Bashkëveprimi i copave të mermerit me një acid

#### 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 vërtetime.

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

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

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

Kur mermeri bie në kontakt me një acid, ai shpërbëhet duke çliruar dyoksid karboni. Ky eksperiment kryhet për të gjetur përqindjen në masë të mermerit që çliron dyoksid karboni. Po kështu mund të llogaritet përqindja në masë e dyoksidit të karbonit.

#### Aparatet dhe kimikatet

Balon konik (250 cm<sup>3</sup>)

## Punë praktike 6.2

### Përcaktimi i përbërjes së oksidit të magnezit

#### 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 vërtetime.

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

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

Ky eksperiment synon gjetjen e formulës të oksidit të magnezit të formuar gjatë nxehtësisë së magnezit në kupshore (kroxhol). Duke përdorur të dhënat mund të ndërtohet një grafik që pasqyron varësinë ndërmjet masës së oksigjenit me masën e magnezit të përdorur.

#### Apparatus and chemicals

shirit magnezi, 20 cm

peshore

mashë

llambë me alkool

kupshore me kapak

trekëndësh porcelani

trekëmbësh

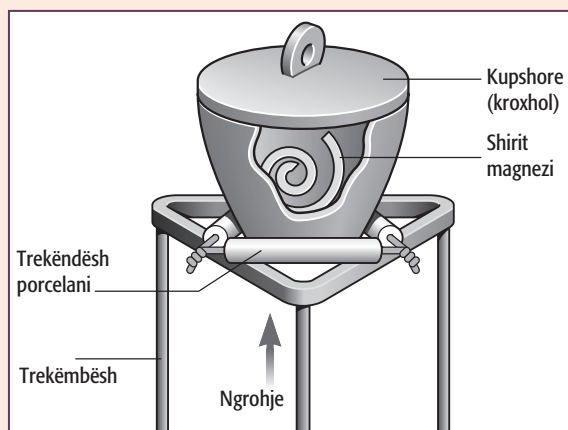
letër smeril

pllakë zjarrduruese

#### Siguria

Mbani syzet mbrojtëse dhe bëni kujdes me kupshoren e nxehtë.

#### Metoda



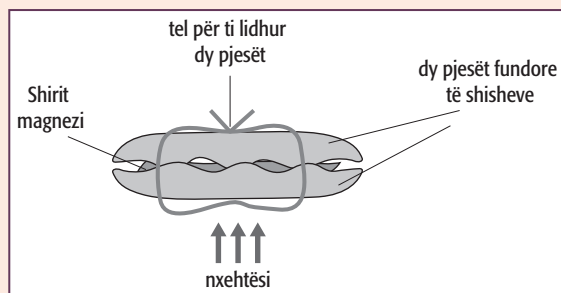
- 1 Përgatitni një tabelë ku do shkruani rezultatet.
- 2 Pastroni shiritin e magnezit me letër smeril dhe jepini formë rrethore si në figurë.
- 3 Peshoni kupshoren bashkë me kapakun. Vendos brenda shiritin e magnezit dhe peshoheni përsëri kupshoren

- bashkë me kapakun. Shënoni masat në tabelë.
- Vendoseni kupshoren bashkë me trekëndëshin mbi trekëmbësh. Nxehe fundin e kupshores deri sa të marrë ngjyrë të kuqe nga nxehtësia.
  - Me ndihmën e mashës ngrije kapakun për tu futur ajër në kupshore.
  - Përsëriteni hapin 5 deri sa i tërë shiriti i magnezit të digjet në oksid magnez.
  - Vazhdoni nxehtjen me kapak të hequr për rreth 1 minutë, duke u siguruar se magnezi është djegur plotësisht. Lëreni kupshoren të ftohet.
  - Peshoni kupshoren, kapakun dhe oksidin e magnezit. Shënoni vlerat në tabelë.

### Rezultatet

- Gjeni masën e:
  - magnezit të përdorur;
  - oksidit të magnezit të formuar;
  - oksigjenit të lidhur me magnezin.
- Mbështeturi në rezultatet e ushtrimit 1, llogaritni përqindjen e magnezit dhe oksigjenit në oksidin e magnezit.
- Përbërja e masës në oksidin e magnezit është : 60 % magnez dhe 40 % oksigjen. Krahasoni këtë raport në masë me raportin e gjetur nga eksperimenti juaj në ushtrimin 2.

Një mënyrë me e thjeshtë është improvizimi i një kupshoreje. Dy fundet e shisheve bashkohen me anë të një teli nikel-krom. Shiriti i magnezit futet midis dy fundeve të shisheve përpara se të lidhen me tel.



### Pyetje

- Përse ka rëndësi të përsëritet disa herë eksperimenti, pra të merren disa vlera për gjetur formulën empirike të oksidit të magnezit?
- Cili mund të jetë gabimi që ne mund të kryejmë në këtë eksperiment?
- Krahasoni rezultatet e marra me të dy mënyrat. Cila jep rezultate më të besueshme?

## Punë praktike 6.3

### Ndikimi i ndryshimit të sasisë së një substance bashkëvepruese

#### 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 studiohet se si ndikon ndryshimi i sasisë së njërës prej substancave bashkëvepruese, në sasinë e përgjithshme të produktit të formuar. Si shembull është marrë bashkëveprimi ndërmjet magnezit dhe acidit sulfurik të holluar. Nga reaksioni çlirohet hidrogjeni, i cili është gaz i patretshëm në ujë dhe vëllimi i tij tregon numrin e moleve që prodhohen. Ndërtohet grafiku i varësisë së vëllimit të hidrogjenit të prodhuar nga gjatësia e magnezit të përdorur.

#### Aparate dhe kimikate

shirit magnezi (15 cm), i djegshëm

letër smeril

acid sulfurik i holluar ( $2 \text{ mol/dm}^3$ ) korroziv

2 cilindra të shkallëzuar (10 dhe  $50 \text{ cm}^3$ )

2 stativa me kapëse

vizore

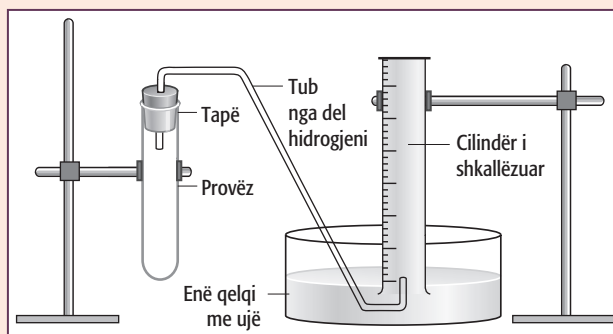
gërshërë

enë qelqi për ta mbushur me ujë (kristalizator)

provëza termike

tub nga del gazi dhe tapa gome

#### Metoda



- 1 Pastroni shiritin e magnezit me letër smeril. Priteni atë në 5 copa me gjatësi 2.0 cm, 2.5 cm, 3.0 cm dhe 4.0 cm.
- 2 Montoni aparati si në figurë. Vihet re se cilindri është i mbushur me ujë. Gazi do gurgullojë në cilindër dhe do e zhvendos ujin e cilindrit.
- 3 Hiqni tapën me kujdes dhe shtoni në provëz  $10 \text{ cm}^3$  acid sulfurik i holluar.
- 4 Hidhni një copë magnez në acid dhe mbylleni shpejt provëzën me tapë.
- 5 Kur reaksioni është i plotë, matni vëllimin e gazit të mbledhur dhe shënoni vlerën e gjetur. Pastaj zbrazni provëzën.
- 6 Përsëritni hapat 2-5 për copat e tjera të magnezit.

#### Pyetje

- A1 Përse është e rëndësishme që hidrogjeni tretet keq në ujë? Cila mund të jetë mundësia tjetër për të mbledhur dhe për ta matur gazin e formuar?
- A2 Cila është prova që vërteton se gazi i prodhuar është hidrogjen?
- A3 Cili është përfundimi që nxirret nga rezultatet e marra?

## Punë praktike 6.4

### Përcaktimi i përqendrimit të një tretësire të acidit klorhidrik

#### 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 bënien vlerësimit.

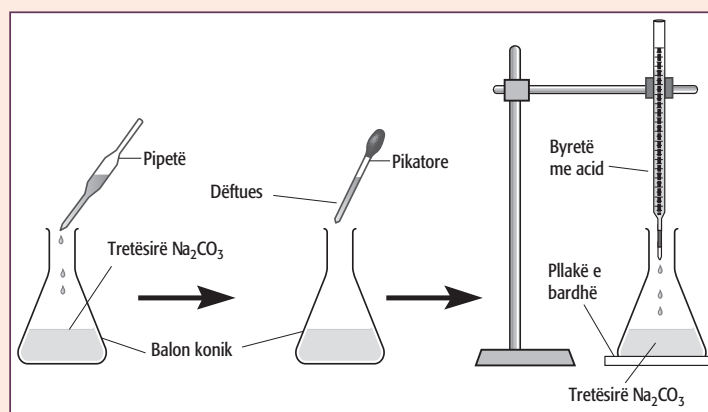
A03.4 Interpretoni dhe vlerësoni vërtetimet dhe të dhënat eksperimentale.

Në këtë eksperiment, një tretësirë acidi klorhidrik me përqendrim të panjohur, do të standardizohet me një tretësirë karbonat natriumi me përqendrim të njohur. Kjo kryhet nëpërmjet metodës së titullimit.

#### Siguria

Mbani syzet mbrojtëse. Acidi klorhidrik është irritues në këtë përqendrim

#### Metoda



- 1 Shpëlajeni byretën me pak acid.
- 2 Mbushni byretat me acid, me ndihmën e hinkës. Hiqeni hinkën mbasi ta mbushni byretën.
- 3 Largoni fluskat e ajrit nga byreta duke e hapur dhe duke lejuar të rrjedhë një sasi acidi në një balon.
- 4 Lexoni dhe mbani shënim nivelin fillestar të byretës. Ndërttoni një tabelë për të mbajtur shënim vlerat eksperimentale.
- 5 Shpëlajeni pipetën me një sasi të vogël tretësirë standarde të karbonatit të natriumit.
- 6 Me ndihmën e një pipete, hidhni në një balon konik 25 cm<sup>3</sup> tretësirë karbonat natriumi.
- 7 Shtoni në balon disa pika dëftues metiloranzh. Vini re ngjyrën e tretësirës.
- 8 Montoni aparatin si në figurë duke u siguruar që maja e pipetës është brenda balonit konik. Lejoni të rrjedhë acid nga byreta në balon. Shtimi bëhet me porcione të vogla.
- 9 Baloni tundet vazhdimisht (përzihet) gjatë shtimit të acidit.
- 10 Vazhdoni të shtoni acid deri sa ngjyra e tretësirës papritmas të ndryshojë nga e verdhë në ngjyrë rozë. Nëse ky ndryshim ndodh me shtimin e vetëm një pike acid, ky është rasti ideal.
- 11 Mbani shënim vlerën e lexuar në byretë në fund të titullimit.
- 12 Përsëritni me porcione të reja 25 cm<sup>3</sup> të karbonatit të natriumit derisa të merren dy vlera që nuk ndryshojnë më shumë se 0.1 cm<sup>3</sup>.
- 13 Gjatë kryerjes së titullimeve shënoni në tabelë vlerat e lexuara në byretë.
- 14 Përdorni të paktën dy vlera të besueshme për të llogaritur mesataren. Vlerën e titullimit të parë mos e përfshini, pasi ajo është orientuese dhe përmban gabim më të madh.
- 15 Shënoni në tabelë leximin përfundimtar të byretës.

#### Pyetje

- A1 Tretësira e karbonatit të natriumit përdoret si tretësirë standarde. Çfarë do të thotë termi “tretësirë standarde”?
- A2 Shkruani me fjalë dhe me simbole barazimin kimik të reaksionit që zhvillohet?

## Punë praktike 6.5

Interpretimi i të dhënave që lidhen me tretshmërinë e substancave të ngurta dhe gazeve në ujë

### 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.

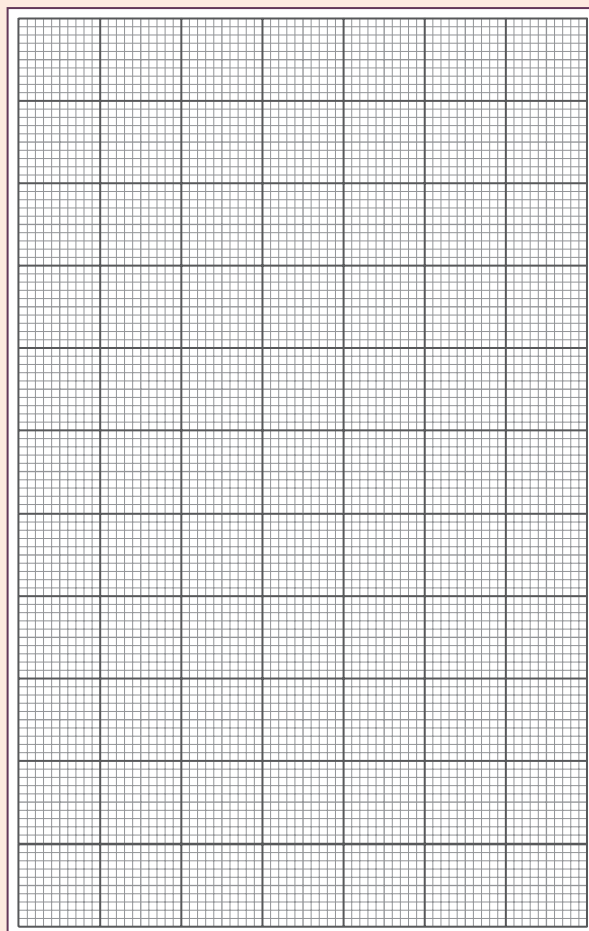
A03.4 Interpretoni dhe vlerësoni vërtetimet dhe të dhënat eksperimentale.

Në kiminë sasiore, përqendrimi i tretësirës zakonisht matet në mol për decimetër kub ( $\text{mol/dm}^3$ ). Megjithatë, kur shprehet tretshmëria e një substance, shpesh njësitë jepen në gram të substancës/ $100 \text{ cm}^3$  ujë. Në këtë punë eksperimentale përfshihet interpretimi i të dhënave dhe ndërtimi i grafikëve të tretshmërisë së gazeve dhe lëndëve të ngurta dhe interpretimi i të dhënave të shprehura me njësi të ndryshme si për trupat e ngurtë dhe për gazet.

### Ndërtimi i lakores së tretshmërisë

Përdorni të dhënat e tabelës për ndërtimin e lakores së tretshmërisë për nitratin e kaliumit.

Temperatura / °C	10	20	30	40	50	60
Tretshmëria/g/100g ujë	20	31	45	60	82	104



### Pyetje

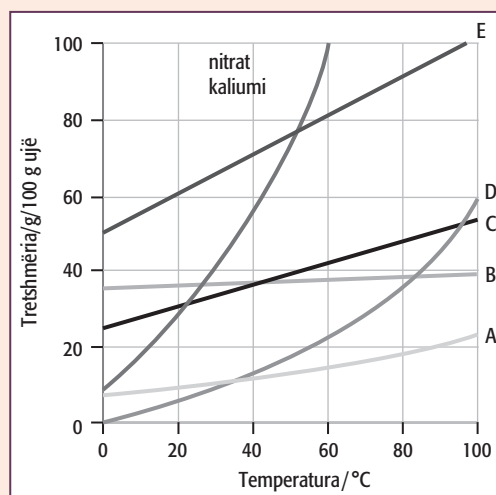
A1 Sa është tretshmëria e nitratit të kaliumit në  $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

A2 Në çfarë temperature tretësira e nitratit të kaliumit ka tretshmëri  $50\text{ g}/100\text{ g}$  ujë?

A3  $100\text{ cm}^3$  tretësirë nitrati kaliumi ftohet nga  $47\text{ }^{\circ}\text{C}$  në  $23^{\circ}\text{C}$ . Llogaritni sasinë e nitratit të kaliumit që do të kristalizohet. (densitetin e ujit merreni  $1\text{ g}/\text{cm}^3$ )

## Interpretimi i grafikëve

Në këtë pjesë të punës, për të gjetur disa përgjigje, ju do të përdorni grafikët. Lakoret e tretshmërive për nitratin e kalimit dhe pesë substancave të ngurta A, B, C, D dhe E tregohen për intervalin e temperaturave  $0^{\circ}\text{C}$  deri në  $100^{\circ}\text{C}$ . Tretshmëria jepet në gram substancë të ngurtë për 100 gram ujë.



## Pyetje

Për çdo pyetje zgjidhni nga grafiku shkronjën A, B, C, D ose E që përfaqëson trupin e ngurtë që përshkruhet. (Çdo shkronjë mund të përdoret një herë, më shumë se një herë ose nuk përdoret).

- A1 Cila substancë e ngurtë ka tretshmëri më të ulët në  $60^{\circ}\text{C}$ ?
- A2 Në  $52^{\circ}\text{C}$  cila substancë e ngurtë ka të njëjtën tretshmëri si dhe nitrati i kaliumit?
- A3 Cila substancë e ngurtë ka tretshmëri që ndryshon më pak me ndryshimin e temperaturës?
- A4 Cila substancë e ngurtë do japë 20 g substancë të patretur, nëse një tretësirë e ngopur në 100 g ujë, në  $60^{\circ}\text{C}$  do të ftohet deri në  $20^{\circ}\text{C}$ ?
- A5 Cila substancë do japë sasi më të madhe në formë të patretur, nëse një tretësirë e ngopur në 100 gram ujë, nga temperatura  $100^{\circ}\text{C}$  ftohet në  $80^{\circ}\text{C}$ ?



## Tretshmëria e gazeve

Tretshmëria e disa gazeve, të tillë si oksigjeni dhe dyoksidi i karbonit kanë rëndësi thelbësore në ekologjinë e planetit. Ana praktike e kësaj pune qëndron në kryerjen e eksperimenteve të thjeshta se si ndryshon tretshmëria e dyoksidit të karbonit me ndryshimin e temperaturës.

### Aparate dhe kimikate

provëza termike dhe mbajtës

ujë i gazuar (mos përdorni pije të tjera të gazuara se ato përmbajnë acide të tjerë)

dëftues metil i kuq

pikatore

llambë me alkool

### Metoda

Vloni pak ujë të gazuar, në të cilën keni shtënë disa pika dëftues metil i kuq. Dyoksidi i karbonit i tretur do të largohet nga tretësira, meqë me rritjen e temperaturës i zvogëlohet tretshmëria. Vrojttoni ndryshimin e ngjyrës së tretësirës nga e kuqe në të verdhë.



### Pyetje

A1 Përse ndryshon ngjyra e dëftuesit?