

# Punë praktike për Kapitullin 5

## Punë praktike 5.1

### Ekstraktimi i një dëftuesi nga lakra e kuqe

#### 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.

Eksperimenti ndahet në dy pjesë. Pjesa e parë përfshin vlimin e lakrës së grirë, lihet të ftohet tretësira ku ka ndodhur dhe ekstraktimi i ngjyresit. Provohet kjo tretësirë se çndodh me ngjyrën e saj kur shtohet tretësirë alkaline apo acide. Ky eksperiment mund të përdoret për të ekstraktuar (nxjerrë) ngjyres edhe nga zarzavate të tjera apo petale të luleve. Mund të diskutohet përdorimi i tretësve të tjerë dhe a mund të ngrohesh ato pa sjellë ndonjë rrezik.

#### Aparate dhe kimikate

gotë kimike (beker, 250cm<sup>3</sup>)

provëza

thupër qelqi

pikatore

thikë

pllakë e bardhë

lakër e kuqe ose zarzavate të tjera

ujë i distiluar

tretësirë acidi klorhidrik(2 mol/dm<sup>3</sup>)

tretësirë hidroksid natriumi (2 mol/dm<sup>3</sup>)

hinkë filtrimi

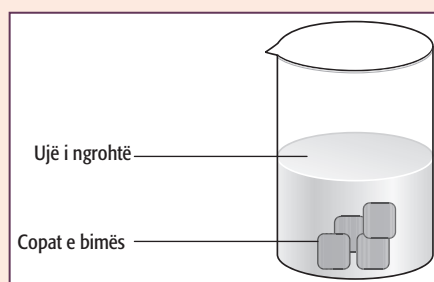
letër filtri

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

#### Sigurria

Mbani syzet mbrojtëse. Kujdes kur ngrohni gotën.

#### Metoda



- 1 Priteni lakrën e kuqe (apo ndonjë bimë tjetër, frut etj) në copa të vogla.
- 2 Vendosni copat e prera në një gotë ku ka 25-50 cm<sup>3</sup> ujë të nxehtë (80-90°C).
- 3 Përziheni deri sa vini re që del ngjyrë. Nëse jo ngrohni përsëri.
- 4 Lëreni gotën të ftohet.

Kur përzierja është e ftohtë, është e nevojshme të filtrohet.

- 1 Provoni nëse tretësira shërben si dëftues.
- 2 Përsëriteni me bimët e tjera.
- 3 Shënoni vërtetimet tuaja në një tabelë.



### Pyetje

A1 Çfarë përmban një tretësirë acide apo alkaline që dëftuesi vepron?

## Punë praktike 5.2

### Dëftuesi (indikatori) universal

#### 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 eksperiment, do të krijohet shkalla e pH të dëftuesit universal.

#### Aparate dhe kimikate

Përgatitet një seri me provëza:

- Provëza A: Përmban gjysmë luge hidrogjen karbonat natriumi (shpatull=lugë që përdoret në laborator).
- Provëza B: Përmban 5 cm<sup>3</sup> ujë të distiluar.
- Provëza C: Përmban 0.5 cm<sup>3</sup> tretësirë dëftuesi universal.
- Provëza D: Përmban 5 cm<sup>3</sup> acid etanoik të holluar.
- Provëza E: Përmban 5 cm<sup>3</sup> acid sulfurik të holluar.

#### Metoda

Duke vërtetuar me kujdes në secilin stad, ndiqni hapat e mëposhtëm.

- 1 Shtoni ujin e provëzës B në substancën e ngurtë të provëzës A.
- 2 Më pas, shtoni tretësirën e dëftuesit nga provëza C në provëzën A.
- 3 Vendoseni provëzën A në pozicion të pjerrët. Me shumë kujdes, shtoni acidin etanoik nga provëza D në provëzën A. Mos e përzieni përmbajtjen e provëzës.
- 4 Së fundi, shtoni acidin sulfurik nga provëza E në provëzën A. Përsëri, acidi duhet të shtohet me kujdes, duke e hedhur tretësirën me rrëshqitje në anë të provëzës, që mbahet në pozicion të pjerrët. Mos e tundni provëzën.



#### Pyetje

A1 Shpjegoni ndryshimet e ngjyrave pas çdo veprimi.

## Punë praktike 5.3

### Matja e pH të substancave që përdoren në shtëpi

#### 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.

Kjo është një hyrje praktike për acidet dhe alkalet.

#### Aparatet dhe kimikatet

seri me gota të vogla ( 25 cm<sup>3</sup>)

provëza dhe mbajtëse provëzash

pikatore

dëftues universal

Mostra të përdorimit të përditshëm për tu kontrolluar.

#### Aktiviteti

Në këtë punë laboratorit me ndihmën e dëftuesit universal, do të matet pH i bazave, acideve dhe produkteve të tjera që përdoren rëndom në shtëpitë tona. Këto janë nga lëngu i limonit, uthulla, sapunët e ndryshëm, lëngjet pastruese që përmbajnë amoniak e deri te pasta e dhëmbëve. Interesante është të provohen dhe pijet me gaz (që kanë dyoksid karboni).

Ndërtoni një tabelë për rezultatet e vlerave të pH për produktet e kontrolluara. Mund të bëhet krahasimi i dëftuesit universal me vlerat që merren me një pH metër. Mund të provohet asnjëherësi i uthullës me ujë gëlqere.

## Punë praktike 5.4

### Krahasimi i efektivitetit të tabletave të ndryshme antiacide

#### 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 eksperimentale dhe të dhënat e përfutuara.

Stomaku ynë prodhon acid klorhidrik për të ndihmuar tretjen. Kur hamë me tepri stomaku prodhon më shumë acid, që sjell djegësirë në aparatën tretës. Tabletat antiacide lehtësojnë djegien e gjoksit duke asnjënjësuar acidin e tepërt. Shumë nga antiacidet përmbajnë karbonat magnezi, kalciumi ose hidroksid magnezi.

Në këtë punë laboratorit do të kryhet titullimi i mostrave antiacide (tableta të bluara imët) me acid klorhidrik të holluar ( $0.5 \text{ mol/dm}^3$ ). Titullimi mund të kërkojë kohë pasi pluhuri i antiacidit duhet të lejohet të bashkëveprojë pas shtimit të çdo porcioni të acidit. Ka interes që grupet e nxënësve të përdorin tableta të ndryshme në mënyrë që të krahasojnë rezultatet.

#### Aparate dhe kimikate

tableta antiacide

acid klorhidrik i holluar ( $0.5 \text{ mol/cm}^3$ )

dëftues metiloranzhi

byretë

balon konik ( $100 \text{ cm}^3$ )

shpatull

hinkë e vogël filtruese

peshore

havan porcelani

mbajtëse byrete

#### Siguria

Mbani syze mbrojtëse.

#### Metoda

- 1 Vendosni byretën në një mbajtëse. Përdorni hinkën e vogël për ta mbushur me acid klorhidrik të holluar.
- 2 Zgjidhni një tablet antiacide. Shënimi emrin e prodhuesit. Peshoheni dhe mbani shënim vlerën. Ndërttoni një tabelë për të shënuar vlerat që do lexohen në byretë.
- 3 Coptojeni tabletën në havanin e porcelanit. Hidhjeni tabletën e bërë pluhur në një balon konik dhe shtoni pak ujë.
- 4 Mbani shënim leximin fillestar në byretë.
- 5 Shtoni rreth 10 pika dëftues metiloranzh dhe përziheni balonin.
- 6 Shtoni acid nga byreta, duke e përzier vazhdimisht balonin. Tretësira shfaq njolla me ngjyrë të kuqe që vijnë duke u forcuar. Pranë pikës përfundimtare, pikat e acidit i shtoni me kujdes dhe ngadalë (shtoj një pikë, tunde, prit pak pastaj shtoj pikën tjetër). Ndaloni kur tretësira bëhet e kuqe pasi përzihet.
- 7 Mbani shënim leximin përfundimtar në byretë.
- 8 Përsëritni hapat nga 2 tek 6 me tableta të tjera. Grupe të ndryshme në klasë mund të përdorin lloje të ndryshme tabletash dhe të krahasojnë rezultatet.



#### Pyetje

A1 Cila lloj tablete mendoni është më efektive në largimin e djegies në gjoks? Pse?

A2 Vërtetoni paketat e tabletave. Shkruani me fjalë reaksionin kimik midis përbërësve të tabletave dhe acidit klorhidrik. Shkruani barazimin kimik për të paktën një tablet.

A3 Përse shtypen e bluhen tabletat përpara se të zhvillohet reaksioni?

## Punë praktike 5.5

### Reaksioni midis një acidi dhe një alkali

#### 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 vëzhgimet dhe të dhënat eksperimentale.

A03.5 Kryeni vlerësimin e metodës dhe sugjeroni përmirësime të mundshme.

Kjo punë shqyrton çfarë ndodh me pH dhe temperaturën kur vepron një acid me një alkaline.

#### Aparate dhe kimikate

cilindër i shkallëzuar (10 ose 25 cm<sup>3</sup>)

gotë kimike (25cm<sup>3</sup>)

termometër përzierës (-10 deri 110 °C)

tretësirë dëftuesi universal

pipetë plastike (e shkallëzuar)

tretësirë hidroksid natriumi (rreth 1 mol/dm<sup>3</sup>)

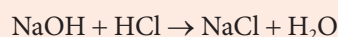
tretësirë acidi (rreth 1 mol/dm<sup>3</sup>)

#### Siguria

Përdorni syze mbrojtëse.

#### Metoda

- 1 Në një gotë kimike, nëpërmjet një cilindri të shkallëzuar, shtoni 10 cm<sup>3</sup> tretësirë ujore të hidroksidit të natriumi.
- 2 Shtoni disa pika dëftues universal – në sasi të mjaftueshme sa tretësira të marrë ngjyrë të dukshme.
- 3 Vendosni në tretësirë një termometër dhe shënoni temperaturën e saj.
- 4 Shënoni vlerën e pH të gjetur.
- 5 Nëpërmjet një pipete plastike shtoni në tretësirë 1 cm<sup>3</sup> acid klorhidrik.
- 6 Përziëni tretësirën e përfutur dhe shënoni vlerat e reja të temperaturës dhe pH.
- 7 Shtoni dhe 1 cm<sup>3</sup> acid në tretësirë dhe shënoni përsëri temperaturën dhe pH.
- 8 Përsëriteni këtë proces, deri sa të keni shtuar një vëllim të përgjithshëm prej 20 cm<sup>3</sup> acid.
- 9 Ndërtoni një grafik duke vendosur në boshtin e x-ve vëllimin e acidit të shtuar dhe në boshtin e y-ve temperaturën.
- 10 Tregoni se si ka ndryshuar pH i tretësirës, gjatë eksperimentit, duke u mbështetur tek ngjyrat e vrojtuar.



- 11 Gjeni vëllimin e acidit që nevojitet për të asnjësuar tretësirën alkaline. Argumentoni përgjigjen tuaj.



#### Pyetje

A1 Shpjegoni si dhe përse ndryshon temperatura gjatë eksperimentit.

A2 Si mund ta ndryshojmë eksperimentin për të marrë rezultate më të sakta?

## Punë praktike 5.6

### Përgatitja shpejt dhe lehtë e kristaleve të sulfatit të bakrit (II)

#### Aftësitë

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

Ky eksperiment është një zbatim në laborator i metodës së përgatitjes së një kripe të tretshme në shkallë industriale (shiko figurën 5.21).

#### Aparate dhe kimikate

Provëza që durojnë nxehjen.

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

gotë kimike ( $250 \text{ cm}^3$ )

oksid bakri (II)

çajnik

hinkë dhe letër filtrimi

balon konik ( $100 \text{ cm}^3$ )

llambë me alkool

trekëmbësh dhe rrjetë

pjatë kristalizimi

#### Siguria

Mbani syze mbrojtëse. Tregoni kujdes pasi acidi sulfurik në përqendrimin që do të përdoret është irritues.

#### Metoda

- 1 Në një provëz vlini shtoni  $15 \text{ cm}^3$  acid sulfurik me përqendrim  $2 \text{ mol/dm}^3$ .
- 2 Provëzën, të mbushur deri në gjysmë të vëllimit me ujë të vluar nga një çajnik, vendoseni në një gotë kimike.
- 3 Peshoni ndërmjet  $1.8 \text{ g}$  dhe  $2.0 \text{ g}$  oksid bakri (II).
- 4 Në provëzën ku ndodhet acidi shtoni gjysmën e oksidit të bakrit (II). Tundeni provëzën dhe futeni përsëri në ujin e ngrohtë.
- 5 Kur substanca e ngurtë të jetë tretur, shtoni pjesën tjetër të mbetur të oksidit të bakrit (II).
- 6 Mbajeni provëzën në ujë të ngrohtë edhe për rreth 5 minuta të tjera, duke e nxjerrë herë pas here për ta trazuar.
- 7 Filtrojeni substancën e ngurtë që nuk ka bashkëvepruar. Tretësirën e qartë me ngjyrë blu e mblidhni në një enë konike  $100 \text{ cm}^3$ .
- 8 Vloheni tretësirën për 2–3 minuta.
- 9 Vendoseni tretësirën në një enë të pastër dhe të thatë dhe vrojtoni formimin e kristaleve!



#### Pyetje

- A1 Shkruani me fjalë dhe të barazuar reaksionin kimik që ndodh.
- A2 Në lidhje me raportet e substancave vepruese, çfarë tregon fakti se ka mbetur një sasi e ngurtë e pa reaguar? Pse ka rëndësi që reaksioni të kryhet duke matur raportet e bashkëveprimit?

## Punë praktike 5.7

### Përgatitja e kristaleve vezullues të jodurit të plumbit (II)

#### 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.

Tretësira e nitratis të plumbit dhe tretësira e jodurit të natriumit bashkëveprojnë duke formuar jodur plumbi të ngurtë. Në tretësirë mbetet i tretshëm nitrati i natriumit.

Precipitati i verdhë i jodurit të plumbit (shiko Figurën 4.12 a) mund të veçohet nga lëngu nëpërmjet filtrimit. Nëse precipitati lahet, tretet në ujë të ngrohtë dhe rikristalizohet, atëherë do të fitohen kristale me shkëlqim spektakolar.

#### Aparate dhe kimikate

provëza

tapa gome

gota kimike (100 cm<sup>3</sup>)

pikatore

thupër qelqi

cilindër i shkallëzuar (25 cm<sup>3</sup>)

shishe për shpëlarje me ujë të distiluar

hinkë dhe letër filtrimi

llambë me alkool

trekëmbësh dhe rrjetë

pllakë zjarrduruese

tretësirë nitratis plumbi (II) (1 mol/dm<sup>3</sup>), 10 cm<sup>3</sup>

tretësirë jodur natriumi (2 mol/dm<sup>3</sup>), 10 cm<sup>3</sup>

#### Siguria

Mbani syzet mbrojtëse. Nitrati i plumbit (II) është helmues.

#### Metoda

##### Stadi i parë

Shtoni 5 cm<sup>3</sup> tretësirë nitratis plumbi (II) në një provëz. Pastaj, shtoni një vëllim të barabartë tretësire jodur natriumi. Mbyllni provëzën dhe shkundeni për ta përzier. Filtroni precipitatin. Lani precipitatin me pak ujë të distiluar të ftohtë dhe filtrojeni përsëri.

##### Stadi i dytë

Transferoni precipitatin në një gotë kimike. Pastaj shtoni reth 30 cm<sup>3</sup> ujë të distiluar. Ngroheni përzierjen ngadalë me flakë jo të fortë.