

# Punë praktike për Kapitullin 3

## Punë praktike 3.1

### Prova për metalet dhe jo metalet

#### 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 vërtetimet.

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

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

Prova kryesore për të bërë dallimin midis metaleve dhe jo metaleve është përcjellshmëria elektrike. Një qark i thjeshtë është treguar në figurë, ku ka një llambë ndriçimi. Energjia merret nga bateritë. Provoni disa elemente të ngurta dhe aliaze si magnez, zink, kallaj, hekur, nikel, squfur, grafit, tunxh dhe aliazh ngjitës (kallaj-plumb)

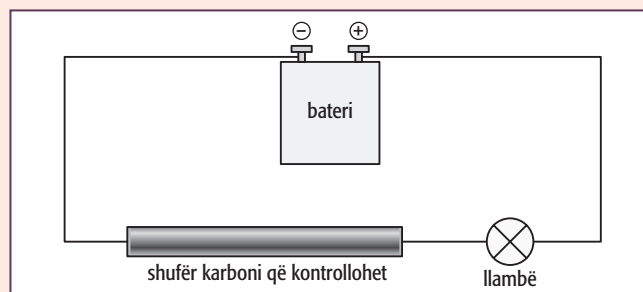
#### Aparate dhe kimikate

bateri 6V ose burim rryme i vazhduar

llambë ndriçimi

tela dhe kapëse krokodil

mostrat metalike që do kontrollohen



Substancat që mund kontrollohen përfshijnë dhe natriumin, merkurin dhe fosforin. Interesante është kontrolli i një lapsi i mprehur nga të dy anët. Provohet si pjesa e jashtme prej druri, ashtu dhe pjesa e “plumbit”.

Ndërtoni një tabelë ku të pasqyroni rezultatet e substancave që e përcjellin dhe nuk e përcjellin rrymën elektrike.

#### Pyetje

A1 Cili është tipari i përbashkët për të gjithë substancat që e përcjellin rrymën elektrike?

## Punë praktike 3.2

### Ujë që vlon në një gotë me akull!

#### Aftësitë

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

Ky eksperiment kryhet si demonstrim ose me grupe nxënësish.

#### Aparate dhe kimikate

gotë e madhe me dorezë

monedha metalike

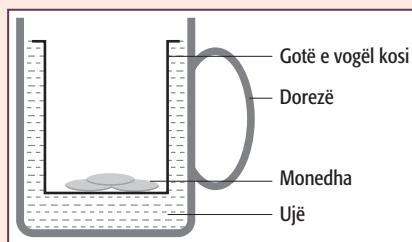
shirit ngjitës

ngjirës

furrë me mikrovalë

termometër

#### Metoda



- 1 Mbushni gotën e madhe me ujë dhe futni brenda saj një gotë të vogël plastike. Futni brenda gotës së vogël monedha metalike. Shiritat ngjitës ndihmojnë për ta fiksuar në qendër të gotës së madhe, pa takuar anët e saj.
- 2 Vendosni gotën e madhe në ngrirje gjatë tërë natës për tu siguruar se uji ka ngrirë plotësisht.
- 3 Nxirrni aparatin nga ngrirja dhe hiqni monedhat.
- 4 Lëreni gotën të qëndrojë për disa minuta jashtë frigoriferit. Kjo ju lejon ju që të nxirrni gotën e akullit jashtë gotës së madhe. Nëse është e nevojshme gota e akullit vendoset përsëri në ngrirje deri sa ajo të përdoret.
- 5 Mbusheni hapësirën që kishte zënë gota plastike me ujë dhe vendoseni në furrën me mikrovalë, për rreth 30 sekonda deri sa uji të fillojë të vlojë. Në këtë mënyrë ju keni tre gjendjet e ujit të pranishme në të njëjtën kohë akull, ujë dhe avull. Temperatura e ujit kontrollohet me një termometër.



#### Pyetje

- A1 Shënoni shkurtimisht mënyrën e lëvizjes së molekulave të ujit në të tri gjendjet fizike.
- A2 Kërkoni të gjeni si furra me mikrovalë e ngroh ujin kur ndodhet në fazë të lëngët dhe komentoni përse akulli nuk ngrohet aq shpejt sa dhe uji në fazë të lëngët.

## Punë praktike 3.3

### Modelimi i lidhjeve te substancat kovalente

#### 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.

#### Pajisjet

Nxënësit punojnë në grupe duke përdorur modele molekulare.

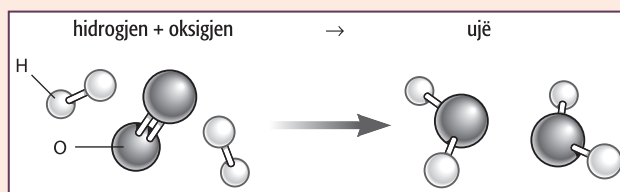
#### Metoda

Në këtë punë ju do të bëni modele të thjeshta të strukturave molekulare të disa elementeve (hidrogjen, oksigjen, azot dhe klor) dhe komponimeve (klorur hidrogjeni, dyoksid karboni, amoniak dhe metan). Kjo përvojë synon të tregojë rëndësinë e lidhjeve kovalente një fishe, dy fishe dhe tre fishe në molekula. Përdorni modelet që ju ndërtuat për të plotësuar tabelën e mëposhtme, strukturat e vizatuara (ku tregohen lidhjet) për këto elemente dhe komponime.

Emri	Formula	Struktura e vizatuar
Elementet		
Hidrogjen	H <sub>2</sub>	
Klor	Cl <sub>2</sub>	
Oksigjen	O <sub>2</sub>	
Azot	N <sub>2</sub>	
komponime		
Ujë	H <sub>2</sub> O	
Klorur hidrogjeni	HCl	
Amoniak	NH <sub>3</sub>	
Metan	CH <sub>4</sub>	
Etan	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	
Dyoksid karboni	CO <sub>2</sub>	
Etanol	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	
Acid etanoik	CH <sub>3</sub> COOH	

Ju mund të zgjeroni modelet duke përfshirë dhe strukturën e squfurit (unazat  $S_8$ ) dhe peroksidin e hidrogjenit ( $H_2O_2$ ).

Modeli mund të zgjerohet për të treguar gjatë një reaksioni kimik procesin e coptimit të lidhjeve dhe të formimit të lidhjeve. Kjo ndihmon për tu futur në barazimin e reaksioneve kimike. Për shembull:



Përdorni modelet tuaja për të treguar riorganizimin e atomeve gjatë bashkëveprimit midis hidrogjenit dhe oksigjenit. Ju do të shihni se me qëllim që të përdoren të gjitha mundësitë e lidhjeve të oksigjenit, nevojiten vetëm dy molekula hidrogjeni. Tani përpiquni të modeloni reaksionin ndërmjet:

- ♦ metanit dhe oksigjenit
- ♦ etanolit dhe oksigjenit

përdorni modelet tuaja për të shkruar barazimet kimike të dy reaksioneve të mësipërm.

## Punë praktike 3.4

### Modelimi i lidhjeve te substancat kovalente

#### 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 vrojtimit, matjet dhe bëni vlerësimet.

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

Një shtresë fluskash ajri mund të përdoret për të modeluar kufijtë ndërmjet kokrrizave të pranishme tek kristalet metalike.

#### Aparate dhe kimikate

pjata Petri

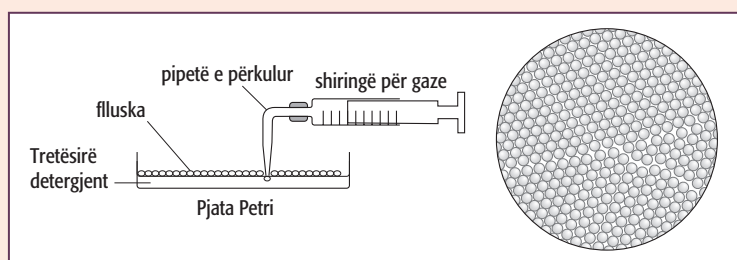
ujë

detergjente

shiringë për gaze

pipetë e përkulur

#### Metoda



Mbushni një pjatë Petri me ujë dhe shtoni disa pika detergjent në të. Përdorni një shiringë gazi me pipetë të përkulur për të krijuar në sipërfaqe një shtresë të dendur me fluska ajri.

Në këtë model çdo flluskë përfaqëson një atom të metalit. Flluskat janë radhitur në mënyrë të rregullt, por në disa vende vihen re kufij të kokrrizave dhe shtresa e flluskave duket e ndryshuar.

## Punë praktike 3.5

### Aliazhe të çuditshëm!

#### 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.

Kjo punë përbëhet nga tre pjesë, secila tregon si kombinohen elementet e metaleve në një aliazh duke treguar veti të reja. Vetia kryesore të aliazhit është se pika e shkrirjes së tyre ulet në raport me elementet përbërëse. Aliazhi që ne përdorim shpesh duke e quajtur si ngjitje me kallaj, përbëhet nga kallaji dhe plumbi.

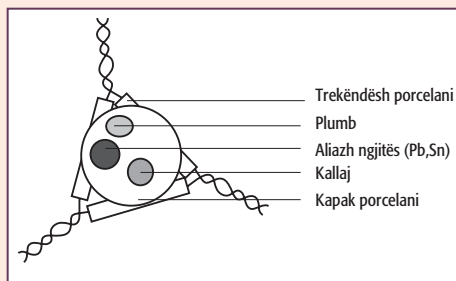
#### Aparatura dhe kimikate

mostra të kallajit, plumbit dhe përzierje të tyre  
llamba me alkool  
trekëmbësh  
trekëndësh porcelani  
kapak porcelani  
kapak çeliku  
mostra aliazhesh si nitinol etj.

### Krahasimi i aliazhit ngjitës me kallajin dhe plumbin

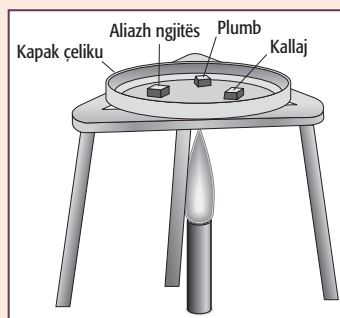
#### Siguria

Vishni syzet mbrojtëse. Shmangni kontaktin me metalin e shkrirë. Krijoni kushte të mira ventilimi.



- 1 Vendosni një copë të vogël kallaji, plumbi dhe aliazhin në një kapak porcelani.
- 2 Vendoseni kapakun në një trekëndësh si në figurë dhe këtë të fundit mbi një trekëmbësh. Ngrohet kapaku me një llambë me alkool.
- 3 Vëzhgoni të tri mostrat në kapak sipas radhës së shkrirjes së tyre.
- 4 Kur të trija kanë shkrirë, fiken lllambën dhe lërin të ftohen. Shënoni radhën e ngurtësimit të tyre.

Tani përsëritni eksperimentin e mësipërm, por mostrat vendosini mbi një kapak çeliku në distancë të njëjtë nga qendra e kapakut. Vendoseni kapakun mbi një trekëmbësh dhe ngrohni me llambë me alkool. Shënoni kohën që duhet për të shkrire secilin metal.



### Aliazh Field me pikë shkrirje të ulët.

Ky lloj aliazh ka pikë shkrirje rreth  $61^{\circ}\text{C}$ . Ai nuk përmban as kadmium as plumb, por përbëhet nga bismuti, kallaji dhe indiumi. Shihni pikat e shkrirjeve të tyre në një tabelë Periodike dhe krahasojini me atë të aliazhit (<http://www.rsc.org/periodic-table/>). Me këtë aliazh mund të bëhet një lugë, e cila e humbet formën kur vendoset brenda një gote që ka ujë të nxehtë.

### Metalet që memorizojnë formën

Nitinoli është një aliazh i nikelit me kallajin. Teli prej këtij aliazh i jepet formë në temperaturë të lartë; psh. duke e mbështjellë telin në një shufër dhe duke e ngrohur formohet një sustë. Mund të krijohen dhe forma më të ndërlikuara duke e ngrohur në një llambë me alkool. Kur ftohet, duke ushtruar forcë ne mund të deformojmë formën e krijuar në të nxehtë. Duke e futur në ujë të nxehtë teli rimerr formën e mëparshme.