**PLANIFIKIMI I ORËS MËSIMORE Dt.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fusha: Shkencat e natyrës** | **Lënda: KIMI** | **Shkalla: V** | **Klasa: XI** |
| **Tema mësimore: 8.3**  **Detyrë eksperimentale. Hetimi i kationeve dhe anioneve** | | **Situata e të nxënit:** Eksperimente mbi hetimin e kationeve dhe anioneve | |
| **Rezultatet e të nxënit të kompetencave të fushës/lëndës sipas temës mësimore:**  - Përshkruan si kryhet hetimi me anë të flakës për kationet e metaleve.  - Tregon eksperimentalisht ngjyrën e flakës së kationeve Li+, Na+, K+, Cu2+  - Shpjegon se gjatë hetimit të anioneve dhe kationeve mund të formohet një precipitat ose të çlirohet një gaz.  - Demonstron eksperimentalisht metodën me të cilën identifikohen disa nga anionet dhe disa nga kationet. | | **Fjalët kyçe:** hetim, jon, anion, kation, precipitat, ngjyra e flakës | |
| **Burimet:**  Teksti i mësuesit të klasës së 11, reagentët dhe mjetet e përcaktuara në ecurinë e detyrës eksperimentale | | **Lidhja me fushat e tjera ose me temat ndërkurrikulare:**  Fizika | |
| **Metodologjia dhe veprimtaritë e nxënësve** | | | |
| **Përshkrimi i situatës**  Mësuesi/ ja njeh nxënësit me situatën e temës.   * ***Anionet*** *janë* ***jone negative.*** * *Jonet e karbonatit dhe sulfitit karakterizohen nga çlirimi i* ***gazrave****.* * *Katër jonet e tjerë karakterizohen nga* ***precipitatet*** *që ato formojnë.* * ***Kationet*** *janë* ***jone******pozitive****.* * *Kationet e metaleve karakterizohen nga* ***precipitatet*** *që ato formojnë pas shtimit të tretësirës së hidroksidit të natriumit dhe asaj të amoniakut.* * *Jonet e amoniakut karakterizohen nga çlirimi i gazit të* ***amonit****.* * *Kationet e metaleve hetohen edhe me ngjyrën e flakës.*   **Veprimet në situatë. Eksperiment, punë në grup, mendim logjik, të mësuarit hap pas hapi.**  Nxënësit ndahen në grupe.  - **Grupi I:** Nxënës që eksperimentojnë hetimin e anioneve të halogjenurëve dhe jonin karbonat (Testi A + B)  - **Grupi II**: Nxënës që eksperimentojnë hetimin e anioneve: sulfat, sulfit, nitrat.  (Testi C+ D + E)  - **Grupi III:** Nxënës që eksperimentojnë hetimin e kationeve nëpërmjet ngjyrës së flakës (Testi C)  - **Grupi IV:** Nxënës që eksperimentojnë hetimin e kationeve të metaleve dhe kationin ammonium. (Testi A + B) | | | |
| **Vlerësimi:**  - Vlerësimi bëhet për: punën eksperimentale në grup, shkrimin e reaksioneve kimike karakteristike të hetimit, dhënien e konkluzioneve. | | | |
| **Detyrat dhe puna e pavarur:**   1. Shkruani reaksionet karakteristike të hetimit të kationeve dhe anioneve, duke treguar metodën, reagentin hetues, rezultatin përfundimtar. 2. Nitrati i amonit (NH4NO3) është një pleh kimik i rëndësishëm. Jonet e tij mund të identifikohen përmes disa metodave.   **a)** Bazuar në formulën kimike të përbërjes, përcaktoni emrin e kationit dhe formulën e tij.  **b)** Tregoni si hetohet ky kation.  **c)** Përcaktoni emrin e anionit dhe formulën e tij.  **d)** Përshkruani si hetohet ky anion. | | | |

**A ) TESTIMI I ANIONEVE**

**Çfarë ju nevojitet:**

* 1 masë (1M) nga tretësira ujore e këtyre shtatë kripërave të kaliumit:

klorur (irritues), bromur, jodur, sulfat, sulfit, nitrat

* acid nitrik i holluar, 1M
* tretësirë e nitratit të bariumit, 1M
* acid klorhidrik i holluar, 1M
* tretësirë e hidroksidit të natriumit, 1M
* tretësirë e nitratit të argjendit, 1M
* ujë gëlqereje
* një copë letre alumini
* letër filtri e zhytur në tretësirë të aciduar të manganatit të kaliumi(VII)
* letër lakmues e kuqe
* pesë epruveta
* pikatore me shkallëzim
* gyp vlimi
* aparat Bunsen dhe mush, term.
* raft epruvetash
* mbajtëse epruvete
* syze mbrojtëse

***Përgatitje***

*Përgatitni tabelën tuaj të rezultateve duke përdorur titujt e mëposhtëm.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***tretësira*** | ***përbërja në tretësirë*** | ***anioni i pranishëm (emri/formula)*** | ***vëzhgimet gjatë testit*** |

***Testi A: për jonet e halureve (kloruri, bromuri dhe joduri)***

1. *Hidhni nga 3 cm3 për çdo tretësirë të halureve të kaliumit në epruveta të ndryshme.*
2. *Shtojini secilës prej tyre disa pika acidi nitrik dhe rreth 1 cm3 tretësirë të nitratit të argjendit.*
3. *Vëzhgoni dhe mbani shënim ngjyrën e precipitatit.*

***Testi B: për jonin e karbonatit***

1. *Hidhni rreth 3 cm3 tretësirë të karbonatit të kaliumit në një epruvetë dhe shtoni rreth 3 cm3 acid klorhidrik të holluar.*
2. *Përdorni një pikatore për të mbledhur një pjesë të gazit të formuar dhe flluskojeni atë nëpër një epruvetë me ujë gëlqereje.*

***Testi C: për jonin e sulfatit***

1. *Hidhni rreth 3 cm3 prej tretësirës së sulfatit të kaliumit në një epruvetë. Shtojini asaj disa pika acidi nitrik dhe 1 cm3 nga tretësira e nitratit të bariumit.*
2. *Vëzhgoni ngjyrën e precipitatit.*

***Testi D: për jonin e sulfitit***

1. *Hidhni rreth 3 cm3 nga tretësira e sulfitit të kaliumit në gypin e vlimit. Shtojini asaj edhe 3 cm3 acid klorhidrik të holluar.*
2. *Përdorni një mbajtëse epruvete dhe ngrojeni tubin e vlimit me ngadalë.*
3. *Testoni gazin e formuar me anë të një letre filtri të zhytur më parë në lëngun e aciduar të manganatit(VII) të kaliumit. Vëreni ndryshimin e ngjyrës.*

***Testi E: për jonin e nitratit***

1. *Hidhni rreth 3 cm3 nga tretësira e nitratit të kaliumit në* ***gypin e vlimit****.*
2. *Shtoni rreth 3 cm3 nga tretësira e hidroksidit të natriumit dhe një copë letre alumini.*
3. *Përdorni një mbajtëse epruvete për të ngrohur* ***me kujdes*** *gypin e vlimit derisa tretësira të fillojë të vlojë. (Sigurohuni që gypi i vlimit të mos jetë i drejtuar nga ju dhe* ***vendosni syzet mbrojtëse****.)*
4. *Testoni gazin e formuar me anë të letrës lakmuese.*

**B) TESTIMI I KATIONEVE**

**Çfarë ju nevojitet:**

* (0.2 M) tretësirë ujore e këtyre tetë klorureve (të gjithë janë irrituese): alumini, amoni, kalciumi, kromi(III), bakri(II), hekuri(II), hekuri(III), zinku
* tretësirë e hidroksidit të natriumit, 2M
* tretësirë amoniaku, 2M
* letër lakmuese e kuqe
* tretësirë HClcc
* tel platini ose tel nikel-kromi
* gjashtë epruveta
* pikatore me shkallëzim
* gyp vlimi
* aparat Bunsen dhe mush. term.
* raft epruvetash
* mbajtëse epruvete
* syze mbrojtëse

***Përgatitja***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***tretësira*** | ***përbërja në tretësirë*** | ***kationi i pranishëm (emri/formula)*** | ***vëzhgimet pas shtimit të një tretësire..*** | |
| ***hidroksid natriumi*** | ***amoniak*** |
| *1* | *klorur alumini* |  |  |  |
| *2* | *klorur kalciumi* |  |  |  |
| *3* | *klorur kromi(III)* |  |  |  |
| *4* | *klorur bakri(II)* |  |  |  |
| *5* | *klorur hekuri(II)* |  |  |  |
| *6* | *klorur hekuri(III)* |  |  |  |
| *7* | *klorur zinku* |  |  |  |
| *8* | *klorur amoni* |  |  |  |

*Përgatitni një kopje më të madhe të kësaj tabele ku të shënoni vëzhgimet tuaja.*

***Për çdo tretësirë të ndryshme duhet të përdorni një pikatore TE PASTËR.***

***Testi A: për kationet e metaleve***

1. *Hidhni rreth 3 cm3 nga tretësira 1 në një epruvetë.*
2. *Shtoni disa pika nga tretësira e hidroksidit të natriumit. Shënoni ngjyrën e precipitatit.*
3. *Vazhdoni të shtoni hidroksid natriumi derisa të mos ketë më ndryshime. Në rast se precipitati tretet përsëri në një sasi të tepërt të hidroksidit të natriumit, mbajeni shënim këtë vëzhgim.*
4. *Përsëritini hapat* ***a - c*** *duke përdorur tretësirë amoni në vend të hidroksidit të natriumit.*
5. *Tani përsëritni hapat* ***a - d*** *për tretësirat* ***2 - 7****, me radhë.*

***Testi B: për jonin e amoniakut***

1. *Hidhni rreth 3 cm3 nga tretësira e klorurit të aluminit në gypin e vlimit. Shtoni rreth 3 cm3 nga tretësira e hidroksidit të natriumit.*
2. *Duke përdorur një mbajtëse epruvete, ngrohni me kujdes gypin e vlimit derisa tretësira të nisë të valojë. (Sigurohuni që gypi i vlimit të mos jetë i drejtuar nga ju dhe* ***vendosni syzet mbrojtëse****.)*
3. *Testoni gazin e formuar me anë të një letre lakmuese të* ***kuqe****.*

***Testi C: Hetimi me anë të flakës***

***Ky test*** *funksionon mirë për disa katione metalesh, veçanërisht për ato të grupit I A dhe për metalet e grupit II A.*

*Hetojmë kationin e një metali duke ndjekur hapat e mëposhtëm:*

*- Së pari, pastrojmë një tel platini ose një tel nikeli të kromuar. Për ta pastruar, e zhytim telin në acid klorhidrik të përqendruar*

*dhe e mbajmë në pjesën më të nxehtë të flakës së një llambe gazi.*

*- Telin e nxehur e zhytim përsëri në acid dhe më pas e zhytim në kripë të thatë për të marrë disa kristale të saj.*

*- E mbajmë telin me kristalet e kripës mbi flakën blu të zbehtë të llambës së gazit dhe vëzhgojmë ngjyrën.*

*Nëpërmjet këtij testi vrojtojmë ngjyrat e flakës së kationeve të litiumit, natriumit, kaliumit dhe bakrit.*