



Kīmija | Eksperimenti

Kristālhidrāti

Eksperimenta mērķis ir demonstrēt temperatūras ietekmi uz kristālhidrātu krāsu.

Nepieciešams:

1

- Vara(II) sulfāta kristālhidrāts;
- niķeļa(II) nitrāta kristālhidrāts;
- kobalta(II) hlorīda kristālhidrāts;
- destilēts ūdens;
- elektriskā plītiņa;
- gludeklis;
- filtrpapīrs;
- mēģeņu turētājs;
- tīģeļi;
- vārglāze, 100 mL, 6 gab.;
- stikla nūjiņa, 6 gab.;
- aizsargbrilles.

Darba gaita:

2

Vara (II) sulfāta kristālhidrāts:

1. Ieber porcelāna tīģelītī 3-4 gramus vara(II) sulfāta kristālhidrāta.
2. Iestiprina to mēģeņu turētājā un novieto uz karstas elektriskās plītiņas virsmas.
3. Karsē līdz zilā vara vitriola krāsa izzūd, tas kļūst balts.
4. Atdzesē tīģelīti ar bezūdens vara(II) sulfātu līdz istabas temperatūrai.
5. Pievieno ar pipeti ūdeni.

Niķeļa (II) nitrāta kristālhidrāts:

1. Ieber porcelāna tīģelītī 3-4 gramus niķeļa(II) nitrāta kristālhidrāta.

2. Iestiprina to mēģeņu turētājā un novieto uz karstas elektriskās plītiņas virsmas.
3. Karsē līdz zaļā niķeļa(II) nitrāta kristālhidrāta krāsa kļūst dzeltena.
4. Atdzesē tīģelīti ar bezūdens niķeļa(II) nitrātu līdz istabas temperatūrai.
5. Pievieno ar pipeti ūdeni.

1. Izšķīdina vārglāzē izšķīdina nedaudz niķeļa(II) nitrāta kristālhidrāta.
2. Novēro zaļu šķīduma krāsu.
3. Iemērcē stikla nūjiņu šķīdumā.
4. Uzraksta vai uzzīmē ar stikla nūjiņu uz filtrpapīra kādu vārdu vai zīmējumu.
5. Nogludina filtrpapīru ar karstu gludekli vairākas reizes.

Kobalta(II) hlorīda kristālhidrāts:

1. Ieber porcelāna tīģelīti 3-4 gramus kobalta(II) hlorīda kristālhidrāta.
2. Iestiprina to mēģeņu turētājā un novieto uz karstas elektriskās plītiņas virsmas.
3. Karsē līdz sarkani violetā kobalta(II) hlorīda kristālhidrāta krāsa kļūst zila.
4. Atdzesē tīģelīti ar bezūdens kobalta(II) hlorīdu līdz istabas temperatūrai.
5. Pievieno ar pipeti ūdeni.
6. Novēro krāsas atjaunošanās – zilais bezūdens kobalta hlorīds kļūst sarkani violets.

1. Izšķīdina vārglāzē nedaudz kobalta(II) hlorīda kristālhidrāta.
2. Novēro sarkanu šķīduma krāsu.
3. Iemērcē stikla nūjiņu šķīdumā.
4. Uzraksta vai uzzīmē ar stikla nūjiņu uz filtrpapīra kādu vārdu vai zīmējumu.
5. Nogludina filtrpapīru ar karstu gludekli vairākas reizes.

1. Pagatavo vājas koncentrācijas kobalta(II) hlorīda un niķeļa(II) nitrāta šķīdumus.
2. Salej kopā vārglāzē abu pagatavoto šķīdumu vienādus tilpumus.
3. Novēro abu šķīdumu krāsa izzūšanu, šķīdums kļūst bezkrāsains vai viegli iepelēks.
4. Iemērcē stikla nūjiņu šķīdumā.
5. Uzraksta vai uzzīmē ar stikla nūjiņu uz filtrpapīra kādu vārdu vai zīmējumu.
6. Ļauj tekstam uz filtrpapīra izžūt.

7. Nogludina filtrpapīru ar karstu gludekli vairākas reizes.

Darba drošība: darbs ar gludekli notiek tikai skolotāju uzraudzībā.

Metodiskās norādes:

3

Dabā sastopami daudz un dažādi vienkāršu vielu un saliktu vielu kristāli vai to veidojumi, piemēram, dārgakmeņi, kalnu kristāli, stalaktīti un stalagmīti.

Kristālhidrāti ir kristāliskas vielas, kuru sastāvā ir ūdens molekulas.

Kamēr viens no izkarsētajiem kristālhidrātiem atdziest, skolēni var karsēt nākamo vielu.

Lai ātrāk izžāvētu filtrpapīru, var izmantot fēnu.

Visus iepriekš minētos eksperimentus var veikt atsevišķi grupās.

Vajag paskaidrot, ka izmantojot kristālhidrātu šķīdumus var pagatavo "spiegu tinti", ko lieto slepenrakstam.

Sagatavoja: Arina Zubkova, arina.zubkova@outlook.lv

Eksperimenta aprakstu rediģēja:

Valerija Rogovaja,

valeryrogovaya@gmail.com,

LU "Eksperimenti ķīmijā 2"



iesniegt savu eksperimentu

Latvijas Ķīmijas un farmācijas
uzņēmēju asociācija

Dzirnavu iela 93-27, Rīga, LV-1011

(+371) 67298683

lakifa@lakifa.lv