



LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE  
ANNO 1919



## Demonstrējums

### Sulfīti – spēcīgi reducētāji

#### Audzēknim sasniedzamais rezultāts

Vērojot demonstrējumu izpratīs sulfītu reducējošās īpašības un aprakstīs tās ar molekulārajiem un elektronu bilances vienādojumiem.

#### Nepieciešamās vielas, iekārtas un piederumi

Divas vārglāzes 500 ml, kālija permanganāts  $\text{KMnO}_4$ , nātrija sulfīts  $\text{Na}_2\text{SO}_3$ , jods  $\text{I}_2$ , kālija jodīds  $\text{KI}$ , atšķaidīta sērskābe, mērpipete, divas lāpstiņas cietām vielām, divi stikla spieķīši, balts ekrāns.

#### Darba gaita

1. Pirms demonstrējumu uzsākšanas vienā vārglāzē pagatavo atšķaidītu kālija permanganāta šķīdumu, dažiem kristāliņiem kālija permanganāta pievienojot ~ 400 mL ūdens. Iegūtajam šķīdumam pievieno 2 – 3 mL atšķaidītas sērskābes. Otrā vārglāzē pagatavo jodūdeni, izšķīdinot ~ 400 mL ūdens dažus joda kristāliņus.
2. Vārglāzē jodūdenim pievieno ~ 0,5 g kristāliska nātrija sulfīta un ar stikla spieķīti vārglāzes saturu samaisa. Ja jodūdens pilnīgi neatkrāsojas, tad pievieno vēl nedaudz kristāliska nātrija sulfīta.
3. Vārglāzē pie kālija permanganāta šķīduma pievieno ~ 0,5 g kristāliska nātrija sulfīta un ar stikla spieķīti vārglāzes saturu samaisa. Ja kālija permanganāta šķīdums pilnīgi neatkrāsojas, tad pievieno vēl nedaudz kristāliska nātrija sulfīta.

#### Metodiskas piezīmes skolotājam

- Tā kā joda šķīdība ūdenī ir ļoti maza un tas šķīst ļoti lēni, procesa paātrināšanai ieteicams šķīdumam pievienot ~ 0,5 g kristāliska kālija jodīda, kas veicina joda šķīdību. Iegūtajam jodūdenim jābūt dzeltenīgā krāsā, ko pārsvarā rada šķīdumā esošais kālija trijodīds, taču tas audzēkņiem nav jāstāsta. Jodūdens uzglabāšanai jāizmanto blīvi noslēgts tumša stikla trauks.
- Nātrija sulfīta vietā var izmantot kālija sulfītu, jodūdeni var aizvietot ar bromūdeni. Demonstrējumā nav ieteicams izmantot kālija vai nātrija sulfītu šķīdumus, jo tie uzglabāšanas procesā ātri oksidējas ar gaisā esošo skābekli, veidojot sulfātus, kas ar kālija permanganāta šķīdumu nereaģē.
- Lai šķīdumu atkrāsošanās būtu labāk novērojama, ieteicams aiz vārglāzēm novietot baltu ekrānu vai arī tās novietot pret gaišu fonu.