



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919



Demonstrējums

Broms – oksidētājs un reducētājs

Audzēkņim sasniedzamais rezultāts

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

Nepieciešamās vielas, iekārtas un piederumi

Divas vārglāzes 250 ml, bromūdens (Br_2), koncentrēts kālija jodīda KI šķīdums, hlorūdens (Cl_2), divi stikla spieķīši, balts ekrāns.

Darba gaita

1. Pirmajā vārglāzē bromūdenim maisot pievieno koncentrētu kālija jodīda šķīdumu līdz bromūdens pilnīgi atkrāsojas.
2. Otrajā vārglāzē bromūdenim maisot uzmanīgi pievieno hlorūdeni līdz bromūdens pilnīgi atkrāsojas.

Metodiskas piezīmes skolotājam

- Bromūdeni var iegādāties gan firmās, kuras pārdot ķīmiskos reaģentus, gan arī pagatavot pats skolotājs, izšķīdinot nelielu daudzumu broma ūdenī. **Šis process obligāti jāveic velkmes skapī, jālieto gumijas cimdi un aizsargbrilles.** Broms ir ļoti viegli gaistošs, tā tvaiki praktiski momentāni var piepildīt visu velkmes skapi. Broms rada ļoti grūti dziestošas brūces. Bromūdens jāuzglabā blīvi noslēgtos tumša stikla traukos.
- Kālija jodīda šķīduma vietā var izmantot nātrija jodīda šķīdumu.
- Hlorūdeni iegādāties parasti nav iespējams, skolotājam tas jāpagatavo, piesātinot ūdeni ar hloru, kuru var iegūt iedarbojoties uz kālija permanganātu KMnO_4 vai mangāna dioksīdu MnO_2 ar koncentrētu sālsskābi. Tā aprakstu var atrast projekta „Dabaszinātnes un matemātika” mājas lapā http://www.dzm.lv/pedagogiem/atbalsta_materiali_10._-12.kl/atbalsta_materiali_kimija_2_3. Eksperiments obligāti jāveic velkmes skapī un iegūtais hlorūdens jāuzglabā blīvi noslēgtos tumša stikla traukos.
- Pievienot hlorūdeni pārākumā nav ieteicams, jo tad iegūtais bezkrāsainais šķīdums pakāpeniski kļūs nedaudz zaļgans (hlorūdens krāsā).
- Lai šķīdumu atkrāsošanās būtu labāk novērojama, ieteicams aiz vārglāzēm novietot baltu ekrānu vai arī tās novietot pret gaišu fonu.