



LATVIJAS
UNIVERSITĀTE
ANNO 1919



Demonstrējums

Metālu iedarbība ar ūdeni un atšķaidītām skābēm

Audzēknim sasniedzamais rezultāts

Vērojot demonstrējumu izpratīs metālu ķīmiskās īpašības (iedarbību ar ūdeni un atšķaidītām skābēm) un aprakstīs tās ar molekulārajiem un elektronu bilances vienādojumiem, izmantojot metālu elektroķīmisko sprieguma rindu.

Nepieciešamās vielas, iekārtas un piederumi

Desmit lielas mēģenes, destilēts ūdens, sālsskābe (~ 10 %), metālu granulas vai skaidiņas – kalcijs, magnijs, cinks, svins, varš, sildierīce, mērcilindrs, skalpelis, pincete, mēģeņu statīvs.

Darba gaita

1. Piecās lielās mēģenēs ielej ~ 10 mL destilēta ūdens katrā. Mēģenēs katrā atsevišķi ievieto pa vienai granulai vai skaidiņai kalcija, magnija, cinka, svina un vara. Vērš audzēkņu uzmanību uz atšķirīgo ūdeņraža izdalīšanās ātrumu.
2. Piecās lielās mēģenēs ielej ~ 5 mL sālsskābes. Mēģenēs katrā atsevišķi ievieto pa vienai granulai vai skaidiņai kalcija, magnija, cinka, svina un vara. Vērš audzēkņu uzmanību uz atšķirīgo ūdeņraža izdalīšanās ātrumu.

Metodiskas norādes skolotājam

- Metālu granulu vai skaidiņu vietā var izmantot arī metāla stieples gabaliņus vai sīkas metālu plāksnītes. Ja nav pieejams tīrs varš, tā vietā var izmantot arī vara sakausējumus, tikai pirms demonstrējuma jāpārbauda, vai kāda no to sastāvdaļām nereaģē ar sālsskābi, izdalot ūdeņradi.
- Neskatoties uz to, ka kalcijs parasti tiek uzglabāts zem inerta šķīdinātāja slāņa, tas ir pārklāts ar korozijas produktu aizsargkārtiņu, kuri aizkavē tā reakciju ar ūdeni. Pirms demonstrējuma korozijas produktu kārtiņu ieteicams notīrīt (var izmantot skalpeli vai vīli).
- Magnija iedarbība ar ūdeni notiek ļoti lēni, tāpēc šīs mēģenes saturu var nedaudz pasildīt, kas palielina reakcijas ātrumu (novēro gāzes burbulīši izdalīšanās intensitātes palielināšanos).