

ĶĪMISKO PĀRVĒRTĪBU PAZĪMES

Darba izpildes laiks 40 minūtes

1

Mērķis

Veidot izpratni par ķīmisko pārvērtību pazīmēm, attīstot prasmes novērot, secināt.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Veic eksperimentus par vielu ķīmisko pārvērtību pazīmēm, ievērojot drošas darba metodes.
- Novēro un apraksta ķīmisko pārvērtību pazīmes.

Nepieciešamie resursi

Skolēna darba lapa „Ķīmisko pārvērtību pazīmes”.

Darba piederumi un vielas

1M H₂SO₄ šķīdums, 1M NaOH šķīdums, 0,1M Na₂CO₃ šķīdums, 0,1M FeCl₃ šķīdums, stiprs melnās tējas uzlējums, 8 mēģenes, mēģeņu statīvs, aizsargbrilles.

Ieteikumi darba organizēšanai

Laboratorijas darbu veic, strādājot pāri.

Skolotājs atgādina par drošības noteikumiem, strādājot ar kodīgām vielām un aicina uzlikt aizsargbrilles.

Ieteikumi darba vadīšanai

Aktualizācija

Skolotājs atgādina, ka ar vielām var notikt ķīmiskas pārvērtības jeb ķīmiskas reakcijas.

Jautā: „Kas notiek ķīmiskajās pārvērtībās ar vielām?”

Vēlamā atbilde: „No vienām vielām veidojas jaunas vielas ar citām īpašībām.”

Jautā: „Kādi varētu būt pierādījumi tam, ka no vienām vielām veidojas jaunas vielas ar citām īpašībām?”

Vēlamā atbilde: „Jānovēro ķīmisko pārvērtību pazīmes.”

Pētnieciskās darbības posmi	Metodiskie ieteikumi
Prognozēšana un plānošana	<p>Skolotājs aicina darba lapā pierakstīt izsniegto darba piederumu un vielu nosaukumus.</p> <p>Skolotājs uz ekrāna projicē datu reģistrēšanas tabulu un paskaidro, ka tabulā ir norādīts, kuru vielu šķīdumi jāsalej kopā.</p> <p>Norāda, ka katram pārim būs jāveic 8 eksperimenti, salejot kopā norādīto vielu šķīdumus. Aicina pirms darba uzsākšanas sola biedrus vienoties par to, kurus četrus eksperimentus katrs veiks. Katrs skolēns atzīmē savus veicamos eksperimentus savā datu reģistrēšanas tabulā, eksperimenta numuram apvelkot aplīti.</p> <p>Skolotājs atgādina, ka jāstrādā ar nelieliem vielu šķīdumu daudzumiem (apmēram 1 ml).</p>
Eksperimentālā darbība	<p>Skolēni strādā patstāvīgi un pēc kārtas veic eksperimentus ar vielu šķīdumiem.</p> <p>Skolotājs vēro skolēnu darbību, konsultē, palīdz.</p> <p>Skolēnu pāris kopīgi novēro ķīmiskās pārvērtības pazīmi, bet novērojumus pieraksta katrs savā datu reģistrēšanas tabulā.</p> <p>Jāpievērš skolēnu uzmanība, ka ne vienmēr pārvērtības pazīme būs novērojama vizuāli, jo ķīmiskās pārvērtības pazīme ir arī siltuma izdalīšanās, kuru var konstatēt, pataustot mēģeni. Informē skolēnus, ka, salejot vielu šķīdumus, ķīmiska pārvērtība var arī nenotikt un tādā gadījumā tabulas atbilstošajā ailē jāieraksta „pazīmi nenovēro”.</p> <p>Skolotājs seko līdzi skolēnu ierakstiem datu reģistrēšanas tabulā.</p>
Rezultātu analīze, izvērtēšana	<p>Skolēni ar skolotāja palīdzību pierakstītos novērojumus precīzē atbilstoši ķīmijas terminoloģijai – krāsas maiņa, gāzes izdalīšanās, siltuma izdalīšanās, nogulšņu rašanās, un pieraksta secinājumos darba lapā.</p> <p>Skolotājs rosina skolēnus veikt eksperimentu, kurā iepriekš iegūtajām sarkanbrūnajām nogulsniem pievieno sērskābes H₂SO₄ šķīdumu. Pārrunu rezultātā nonāk pie secinājuma, ka novērotā nogulšņu izušana ir vēl viena ķīmiskās pārvērtības pazīme.</p> <p>Skolotājs informē skolēnus, ka veiktajos eksperimentos nebija novērojama gaismas izdalīšanās.</p> <p>Lai novērotu gaismas izdalīšanos, skolotājs var demonstrēt magnija degšanu.</p>