

SĀRMU IZMANTOŠANA TĪRĪŠANAS LĪDZEKĻOS

Mērķis

Veidot izpratni par sārma izmantošanu tīrīšanas līdzekļos, attīstot pētnieciskās darbības prasmes.

Skolēnam sasniedzamais rezultāts

- Plāno eksperimenta darba gaitu sārma un tīrīšanas līdzekļa iedarbībai ar dažādām vielām.
- Novēro eksperimentu, izveido datu reģistrēšanas tabulu un aizpilda to ar novērojumiem.
- Secina par sārma izmantošanu tīrīšanas līdzekļos, pamatojoties uz eksperimentu novērojumiem.

Nepieciešamie resursi

- Skolēnu darba lapa „Sārma izmantošana tīrīšanas līdzekļos”
- Videofragments „Skābju un sārma kodīgās īpašības. Atšķaidītas skābes iedarbība uz papīru” K_08_05_VM_06.
- Videofragments „Skābju un sārma kodīgās īpašības. Sārma iedarbība uz taukiem” K_08_05_VM_07.
- Uzskates līdzekļi: kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekļa iepakojums („Kurmis” u. c.).
- Darba piederumi, vielas (skolotāja demonstrējumam): kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzeklis, 0,1M šķīdumi: NaOH un HCl, fenolftaleīna šķīdums, 3 mēģenes, 30% NaOH šķīdums 6 vārglāzes 50 ml, stikla nūjiņa, aizsargbrilles, cimdi, gabaliņš margarīna, vilnas dzija, maizes drupačas.
- Dators, projektors.

Mācību metodes

Demonstrēšana, jautājumi un atbildes, problēmu risināšana.

Mācību organizācijas formas

Frontāls darbs, individuāls darbs.

Stundas gaita

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
<p>Aktualizācija, 10 minūtes</p>	<p>Veido sarunu par sadzīves ķīmijas līdzekļiem, kurus cilvēki izmanto mājāsaimniecībā. Demonstrē kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekļus („Kurmis” u. c.) un jautā: „<i>Kādam nolūkam tie tiek izmantoti?</i>”</p> <p>Pievērš uzmanību uz tīrīšanas līdzekļa etiķetes norādītajiem bīstamības simboliem. Paskaidro, ka kodīga viela saskarsmē iznīcina organisma audus.</p> <p>Aicina padomāt, kuras kodīgas vielas, kas iznīcina organiskas vielas (pārtikas atliekas), varētu būt kanalizācijas tīrīšanas līdzekļos sastāvā.</p> <p>Rosina atcerēties un jautā: „<i>Kā eksperimentāli varētu pārlicināties kura viela – sārms vai skābe – ir kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekļa sastāvā?</i>”</p> <p>Aicina vērot demonstrējumu.</p> <p>Demonstrē eksperimentu.</p> <p><i>Vienā mēģenē ielej aptuveni 2 ml HCl šķīduma, otrā – NaOH šķīduma, bet trešā – tādu pašu tilpumu kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekļa. Katrā mēģenē pievieno dažus pilienus fenolftaleīna šķīduma.</i></p> <p>Jautā par novērojumiem un secinājumiem.</p> <p>Izdala darba lapas un aicina aizpildīt 1. uzdevumu.</p> <p>Iepazīstina ar stundā sasniedzamajiem rezultātiem.</p>	<p>Pārdomā par tīrīšanas līdzekļu izmantošanu.</p> <p>Nosauc kodīgas vielas – sārms, skābe.</p> <p>Pārdomā par fenolftaleīna izmantošanu sārma pierādīšanai.</p> <p>Vēro demonstrējumu.</p> <p>Pārrunā novērojumus, secina.</p> <p>Ieraksta novērojumus un secinājumu darba lapā.</p>

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība
<p>Apjēgšana, 25 minūtes</p>	<p>Aicina izteikt priekšlikumus, kā varētu pārlicināties, ka tieši sārms ir kodīgā viela, kas „saēd” kanalizācijas caurulē nokļuvušās vielas.</p> <p>Kopā vienojas, ka jāveic eksperiments, kura laikā tīrīšanas līdzekļa iedarbība jāsalīdzina ar sārma (NaOH) iedarbību ar dažām vielām. Kopīgi pārrunā eksperimentu.</p> <p>Aicina izpildīt 2. uzdevumu darba lapā.</p> <p>Pārrunā un vienojas par darba gaitas soļiem.</p> <p>Jautā: „Kādi drošības noteikumi jāievēro, strādājot ar kodīgām vielām?” Uzliek aizsargbrilles un uzvelk cimdus.</p> <p>Demonstrē eksperimentu, atbilstoši izplānotajai darba gaitai.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vienā vārglāzē ievieto nelielu piciņu margarīna, otrā – saplucinātu vilnas dziju, trešajā – nelielu gabaliņu ūdeni izmērcētas maizes drupačas. 2. Uzlej aptuveni 2 ml NaOH šķīdumu, samaisa ar stikla nūjiņu. 3. Atstāj uz 15 minūtēm, ik pa brīdīm samaisot ar stikla nūjiņu. 4. Atkārto darba gaitas 1.–3. punktu, sārma šķīduma vietā ņemot kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekli. <p><i>Riski.</i> Margarīnu piedāvājums veikalu plauktos ir ļoti daudzveidīgs, to iedarbība ar sārma pirms eksperimenta demonstrējuma noteikti jāpārbauda. Jāizmanto 100 % vilnas dzija. Tās iedarbība ar sārma pirms eksperimenta demonstrējuma jāizmēģina. Visi produkti pilnībā neizšķīst ne sārma, ne kanalizācijas notekcauruļu tīrīšanas līdzeklī, bet veido citas konsistences maisījumu.</p>	<p>Izsaka priekšlikumus un vienojas kā varētu pārlicināties, ka sārms ir kodīgā viela.</p> <p>Kopīgi pārrunā: kādas vielas būs jāizmanto eksperimentā; kādi trauki un darba piederumi būs nepieciešami; cik ilgā laikā notiks eksperiments, pievēršot uzmanību, ka uz tīrīšanas līdzekļa etiķetes tiek norādīts tā iedarbības laiks.</p> <p>Plāno eksperimenta darba gaitu sārma un tīrīšanas līdzekļa iedarbībai ar dažādām vielām.</p> <p>Pārrunā un vienojas par darba gaitas soļiem, ja nepieciešams, veic precizējumus. Pārrunā drošības noteikumus, strādājot ar kodīgām vielām.</p> <p>Vēro demonstrējuma sākumu un pēc 15 minūtem rezultātu.</p>

Stundas fāze, laiks	Skolotāja darbība	Skolēnu darbība														
	<p>Kamēr norit eksperiments (15 minūtes) pārrunā iegūto datu reģistrēšanas tabulu. Lūdz vienu skolēnu uz tāfeles uzzīmēt datu reģistrēšanas tabulu. Aicina izveidoto tabulu iezīmēt darba lapā.</p> <p>Rāda videofragmentu par skābes kodīgajām īpašībām K_08_05_VM_06, pārrunā redzēto.</p> <p>Pievērš uzmanību klasē demonstrētā eksperimenta rezultātiem. Lūdz aizpildīt darba lapā izveidoto datu reģistrēšanas tabulu, kopīgi pārrunājot novērojumus.</p>	<p>Pārdomā, kāda būs eksperimenta datu reģistrēšanas tabula, iezīmē to darba lapā: Sārma un tīrīšanas līdzekļa iedarbība ar atkritumproduktiem</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Atkritum produkti</th> <th colspan="2">Novērojumi</th> </tr> <tr> <th>ledarbība ar sārmu (NaOH)</th> <th>ledarbība ar tīrīšanas līdzekli</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Margarīns</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Maize</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vilna</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Pārdomā skābes kodīgas īpašības. Skatās videofragmentu, apspriež redzēto. Novēro eksperimenta rezultātus, pārrunā tos un aizpilda datu reģistrēšanas tabulu.</p>	Atkritum produkti	Novērojumi		ledarbība ar sārmu (NaOH)	ledarbība ar tīrīšanas līdzekli	Margarīns			Maize			Vilna		
Atkritum produkti	Novērojumi															
	ledarbība ar sārmu (NaOH)	ledarbība ar tīrīšanas līdzekli														
Margarīns																
Maize																
Vilna																
Lietošana, 5 minūtes	<p>Aicina, pamatojoties uz novērojumiem, secināt un ierakstīt darba lapā. Pārrunā tos. <i>Var rādīt videofragmentu K_08_05_VM_07.</i> Uzdod mājas darbu – iepazīties ar mājās esošo tīrīšanas līdzekļu sastāvu, un izpildīt 3. uzdevumu darba lapā.</p>	<p>Secina par sārma izmantošanu tīrīšanas līdzekļos.</p> <p>Skatās videofragmentu. Pārrunā uzdoto mājas darbu.</p>														

Vērtēšana

Skolotājs novērtē skolēnu prasmes plānot darba gaitu, novērot un secināt, uzklusot skolēnu atbildes un priekšlikumus; skolēni pārliecinās par uzdoto uzdevumu izpildes pareizību, pārrunājot tos ar skolotāju.

Skolotāja pašnovērtējums

Secina par stundas mērķa sasniegšanu, izmantoto metožu efektivitāti; vai skolēni apguva prasmi plānot eksperimenta darba gaitu un reģistrēt datus (novērojumus); vai skolēniem bija iespēja secināt par sārma īpašības – iedarbības uz indikatoriem izmantošanu sārma pierādīšanai vielu maisījumā (tīrīšanas līdzekli); vai skolēni pārliecinājās par sārma kodīgumu un šīs sārma īpašības izmantošanu praktiskām vajadzībām (tīrīšanas līdzekļos); vai tika lietderīgi izmantots stundas laiks.

SĀRMU IZMANTOŠANA TĪRĪŠANAS LĪDZEKĻOS

1. uzdevums

Vēro sārma pierādīšanas eksperimentu, pieraksti novērojumus un secini!

Iegūto datu reģistrēšana

NaOH un tīrīšanas līdzekļa iedarbība ar fenolftaleīnu

Vielu šķīdumi	Fenolftaleīna krāsa	Šķīduma vide
NaOH šķīdums		
HCl šķīdums		
Kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzeklis		

Secinājums

Kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzeklis satur

2. uzdevums

a) Izplāno darba gaitu eksperimentam, kurā tiek salīdzināta sārma un tīrīšanas līdzekļa iedarbību ar dažādām vielām!

Darba gaita

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

b) Izveido iegūto datu reģistrēšanas tabulu izplānotajam eksperimentam!

Iegūto datu reģistrēšana

c) Pēc eksperimentā iegūtajiem datiem secini, atbildot uz jautājumiem!

Secinājumi

1. Kuras vielas (atkritumproduktus) sārms un tīrīšanas līdzeklis „šķīdina” labāk, kurus – sliktāk?

.....

.....

2. Kāpēc sārmi izmanto kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekļos?

.....

.....

3. uzdevums

Nosaki, kura tavā māsaimniecībā izmantotā tīrīšanas līdzekļa sastāvā ir skābe vai sārms!

Tīrīšanas līdzekļa nosaukums	Izmantošana	Sastāvā ietilpstošā viela (skābe vai sārms)