

pH VĒRTĪBAS NOTEIKŠANA IKDIENĀ LIETOJAMOS ŠĶĪDUMOS

Darba izpildes laiks 25 minūtes

Mērķis

Veidot izpratni par pH vērtības lietošanu šķīdumu vides raksturošanai, veicot mērījumus ar pH-metru.

Sasniedzamais rezultāts

- Nosaka vides pH vērtības, izmantojot pH metru un ievērojot tā lietošanas noteikumus.
- Grupē ikdienā lietojamus šķīdumus pēc to vides, pamatojoties uz eksperimenta rezultātiem.

Nepieciešamie resursi

Skolēnu darba lapa.

Darba piederumi, vielas katrai grupai

5 dažādi ikdienā lietojami šķīdumi (piemēram, galda etiķis, apelsīnu sula, gāzēts ūdens, „Coca-cola”, svaigs piens, saimniecības ziepju šķīdums, dzeramās sodas šķīdums), destilēts ūdens, pH-metrs, 5 vārglāzes 150 ml, filtrpapīrs.

Ieteikumi darba organizēšanai

Laboratorijas darbu veic, strādājot grupās.

Iepriekšējā stundā skolotājs lūdz, lai skolēni atnestu uz stundu dažādus ikdienā lietojamus šķīdumus, piemēram, sulu, pienu, kafiju, tēju, gāzētu ūdeni, „Coca-cola” vai citus skolēnu iecienītus limonādes dzērienus. Var ieteikt skolēniem mājās pagatavot ūdens šķīdumus no ziepēm, trauku mazgāšanas līdzekļa, šampūna. Būtu jāizvairās no jogurta, kefīra u.c. biezas konsistences pārtikas produktiem, kā arī no kodīgu un koncentrētu sadzīves ķīmijas šķīdumu lietošanas. Vēlams, lai skolēnu grupai lietojamie šķīdumi būtu gan skābi, gan neitrāli, gan bāziski.

Ieteikumi darba vadīšanai

Pētnieciskās darbības posmi	Metodiskie ieteikumi																																													
Prognozēšana un plānošana	Pirms darba veikšanas, skolotājs iepazīstina ar pH-metra darbību. Aicina skolēnus izlasīt darba gaitu, pārrunā to.																																													
Eksperimentālā darbība	<p>Skolēni nosaka vides pH vērtības, izmantojot pH metru dažādos ikdienā lietojamus šķīdumos. Skolotājs novēro skolēnu eksperimentālo darbību, konsultē.</p> <p>Pētāmo šķīdumu pH vērtību reģistrēšanai skolēni var izveidot tabulu pierakstu kladē. Pēc visu mērījumu veikšanas, aicina iegūtās pH skaitliskās vērtības sarindot pH skalā, intervālā no 0–14, norādot, kādam šķīdumam tā noteikta.</p> <p>Piemēram</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td><td>12</td><td>13</td><td>14</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>4,9</td><td></td><td></td><td>8,5</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Gāzēts ūdens</td><td></td><td></td><td>Ziepju šķīdums</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table> <p>Lai apkopotu skolēnu iegūtos rezultātus, var pH skalu uzzīmēt vai projicēt uz tāfeles. Aicina katru grupu uz līmlapiņām uzrakstīt šķīduma nosaukumu un pH vērtību un piestiprināt līmlapiņu pH skalā uz tāfeles.</p>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14							4,9			8,5												Gāzēts ūdens			Ziepju šķīdums					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																																
						4,9			8,5																																					
						Gāzēts ūdens			Ziepju šķīdums																																					
Rezultātu analīze, izvērtēšana	Skolēni secina par sadzīvē lietojamo šķīdumu skābumu un bāziskumu, atbildot uz jautājumiem.																																													