

Vārds

uzvārds

klase

datums

VIDES SKĀBUMA NOTEIKŠANA

1. uzdevums

Sagatavo pētāmos šķīdumus un sanumurē vārglāzes!

1. vārglāzē ielej 3 ml destilēta ūdens un 2 pilienus galda etiķa;
2. vārglāzē ielej 3 ml destilēta ūdens un 2 pilienus citronu sulas;
3. vārglāzē ielej 3 ml destilēta ūdens;
4. vārglāzē ielej 3 ml destilēta ūdens 2 pilienus sodas šķīduma;
5. vārglāzē ielej 3 ml destilēta ūdens 2 pilienus veļas ziepju šķīduma!

pH līmeņa noteikšana ar indikatoriem, kas iegūti no augiem

Darba piederumi un vielas

Pētāmie šķīdumi, sarkano kāpostu sulas indikators, pipete.

2. uzdevums

Visās vārglāzēs piepilini 3 vai 4 pilienus sarkano kāpostu sulas! Novēro pētāmo šķīdumu krāsas maiņu un reģistrē datus tabulā!

Vides skābuma līmenis	Vārglāzes numurs	Indikatora krāsa
Skāba		
Vidēji skāba		
Neitrāla		
Vidēji bāziska		
Bāziska		

PH līmeņa noteikšana ar ķīmiskajiem indikatoriem

Darba piederumi un vielas

Pētāmie šķīdumi, dažādi ķīmiskie indikatori.

3. uzdevums

a) Iepazīsties ar informāciju par indikatoriem!

Indikatori ir organiskā vielas, kas maina krāsu atkarībā no vides skābuma. Parasti krāsas maiņa ir novērojama diezgan šaurā pH vērtību intervālā. Lai iegūtu indikatoru, ko var izmantot gan skābas, gan bāziskas vides konstatēšanai, izveido vairāku indikatoru maisījumu.

Atkarībā no izmantošanas apstākļiem, indikatori var būt šķīduma vai papīra veidā. Lai iegūtu indikatora šķīdumu, ļoti mazu indikatora daudzumu (dažus miligramus) šķīdina 100 ml organiskā šķīdinātāja (parasti izmanto etilspirtu vai acetonu). Ja indikators slikti šķīst organiskajā šķīdinātājā, tad izmanto organiskā šķīdinātāja un ūdens maisījumu. Ar iegūto šķīdumu piesūcina papīru, izžāvē un tādējādi iegūst papīra indikatoru.

b) Izvēlies piemērotāko no dotajiem indikatoriem! Nosaki pētāmo šķīdumu pH vērtību! Reģistrē datus tabulā!

Šķīdumi	Vārglāzes numurs	pH vērtība	Indikatora nosaukums
Galda etiķa šķīdums			
Citronu sulas šķīdums			
Destilēts ūdens			
Sodas šķīdums			
Veļas ziepju šķīdums			

pH līmeņa noteikšana ar pH-metru

Darba piederumi un vielas

Pētāmie šķīdumi, pH-metrs, vārglāze pH-metra elektrodu noskalošanai, destilēts ūdens, papīra

4. uzdevums

a) Uzklusot skolotāja stāstījumu par pH-metra sagatavošanu darbam un darbības principiem, atzīmē darba lapā būtiskāko informāciju!

.....

.....

.....

.....

b) Skolotāja vadībā nosaki pētāmo šķīdumu pH vērtību ar pH-metru! Reģistrē datus tabulā!

Šķīdumi	Vārglāzes numurs	pH vērtība
Galda etiķis		
Citronu sula		
Destilēts ūdens		
Sodas šķīdums		
Veļas ziepju šķīdums		

Rezultātu izvērtēšana un secinājumi

Iepazīsties ar situāciju aprakstiem!

1. situācija

Ilze televīzijas reklāmās daudzkārt dzirdējusi, ka veselās ādas pH rādītājs ir robežās no 5 līdz 6, un vēlams, lai sejas kopšanas līdzekļu pH rādītājs tam atbilstu. Šo informāciju apstiprinājusi arī Ilzes ārste – kosmetoloģe. Meitene tikko iegādājusies jaunus sejas un ķermeņa kopšanas līdzekļus: krēmu, losjonu, balzamu u. c. Viņa vēlas pārliecināties, vai jauno produktu pH līmenis atbilst veselās ādas pH līmenim.

2. situācija

Jānis savā lauku mājas pagalmā ievēroja, ka zem lapukokiem pastiprināti sākušas augt sūnas un kosas. Kai- miņš, apskatot pagalmu, izteica pieņēmumu, ka šādi augi aug tikai skābās augsnēs. Jānis vēlētos, lai zem kokiem zaļotu mauriņš. Pirms izmantot kādu augsnes apstrādes līdzekli vai minerālmēslojumu, viņš grib pārbaudīt, kāda tipa augsne ir viņa pagalmā – skāba, neitrāla vai bāziska.

3. situācija

Skolēnu grupa veic projekta darbu – pētījumu par pilsētas ezera ūdens kvalitāti. Šī ezera ūdens paraugu viņi ieplānojuši analizēt skolas ķīmijas laboratorijā. Viena no paredzētajām analizēm ir ūdens pH noteikšana. Skolēni noskaidrojuši, ka arī pilsētas Vides veselības aģentūras laboratorijā veic pilsētas ūdenskrātuvju ūdens analīzi. Viņi vēlas pārbaudīt savu iegūto datu ticamību un salīdzināt tos ar laboratorijas datiem.

5. uzdevums

Pamato, kuru no laboratorijas darbā izmantotām pH noteikšanas metodēm tu ieteiktu izmantot katrā no situācijām!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....