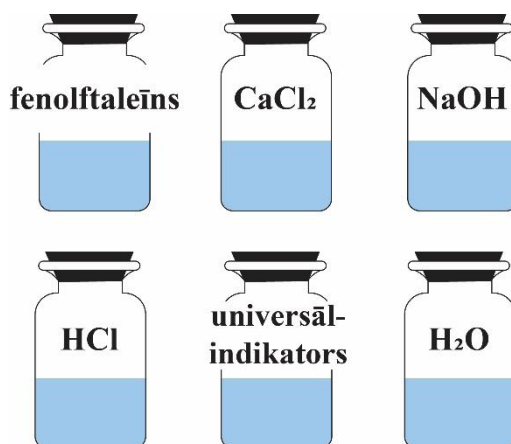


Skābes un bāzes

1. uzdevums

Sasniedzamais rezultāts: nosaucu vielas, sastādu vielu formulas.

- Apskati piedāvātās vielas un no tām izvēlies vienu skābi un vienu bāzi! Atzīmē izvēlētajās vielas!



- Papildini tabulu ar vielu ķīmiskajām formulām un vielu nosaukumiem!

Vielas ķīmiskā formula	Vielas nosaukums
H ₂ SO ₄	
	Kalcija hidroksīds
KOH	
	Ogļskābe
Ca(NO ₃) ₂	
	Nātrija karbonāts

- Doti ķīmiskie elementi: S, O, H, Mg, Al.

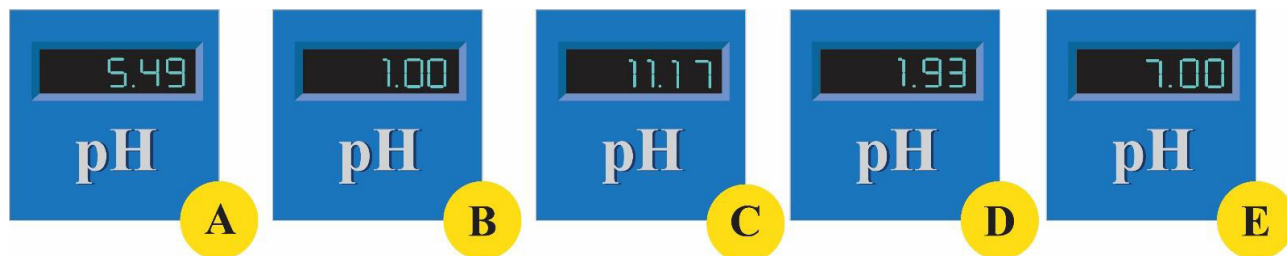
Izmantojot tikai šos elementus, tabulā ieraksti atbilstošo vielu ķīmiskās formulas un nosaukumus!

Skābes		Bāzes		Sāļi	
Ķīmiskā formula	Nosaukums	Ķīmiskā formula	Nosaukums	Ķīmiskā formula	Nosaukums

2. uzdevums

Sasniedzamais rezultāts: nosaku vielu skābās un bāziskās īpašības, izmantojot pH-metra rādījumus un indikatoru krāsu reakcijas.

- Sakārto elektroniskā pH-metra rādījumus no skābākā uz bāziskāko!



Skābs				Bāzisks

- Skolēni veica pētījumu, kurā ar dažādām metodēm noteica vides pH vairākiem sadzīvē izmantojamiem vielu maisījumiem.

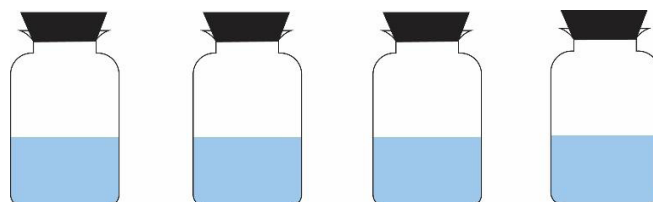
Novērojumu rezultāti:

- citrona sula metiloranžo krāso sarkanu;
- dzeramās sodas šķīduma pH ir 9;
- cukura šķīduma pH ir 7;
- kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzeklis fenolftaleīnu krāso aveņsarkanu;
- gāzētas limonādes pH ir 3,12;
- piens universālindikatora papīru krāso zaļu.

Izmanto skolēnu novērojumus, lai tabulā sagrupētu vielu maisījumus pēc to vides – skāba, neitrāla vai bāziska vide!

Skāba vide	Neitrāla vide	Bāziska vide

- Skolēniem bija nepieciešams sagatavot demonstrējumu sākumskolas skolēniem. Tika izlemts, ka skolēni demonstrēs indikatora fenolftaleīna krāsu skābā un bāziskā vidē. Eksperimenta veikšanai skolēni sagatavoja sālskābes, nātrija hidroksīda un fenolftaleīna ūdens šķīdumus, kā arī vienā traukā – destilētu ūdeni.



Diemžēl skolēni aizmirsas uz traukiem uzrakstīt, kāda viela atrodas katrā no traukiem. Kad pienāca laiks doties uz sākumskolu demonstrēt eksperimentu, skolēni saprata, ka ir nokļuvuši sarežģītā situācijā, jo nav zināms, ar kuru vielu sākt eksperimentu.

Plānotā demonstrējuma veikšanai skolēni līdzī bija paņēmuši arī vairākas mēģenes.

Piedāvā darba gaitu, kā skolēni ātri varētu noteikt, kura viela atrodas katrā no traukiem!

3. uzdevums

Sasniedzamais rezultāts: skaidroju drošības noteikumu jēgu un rīkojos atbilstoši savai un apkārtējo drošībai dabaszinātņu laboratorijās un sadzīvē.

- Vecmāmiņa veikalā bija iegādājusies etiķi un kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekļa šķīdumu (tā sastāvā ir ļoti stipra bāze – nātrijs hidroksīds). Tuvojās vasaras brīvlaiks, un viņa ciemos gaidīja mazbērnu – 1. klases skolēnu – ierašanos.

Virtuves attēlā iezīmē vietu, kur varētu glabāt etiķi, un vietu, kur glabāt kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekļa šķīdumu!



Uzraksti vienu drošības noteikumu, kurš vecmāmiņai būtu jāievēro, strādājot ar kanalizācijas cauruļu tīrīšanas līdzekļa šķīdumu!

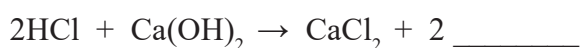
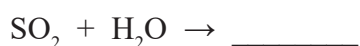
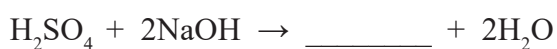
Norādi, kādus negadījumus var izraisīt šī noteikuma neievērošana!

- Ķīmijas laboratorijās atrodas skābes, kuras ir daudz stiprākas par etiķskābi, piemēram, sērskābe. Pamato, kurus drošības noteikumus ir svarīgi ievērot, strādājot ar stiprām skābēm ķīmijas laboratorijā!

4. uzdevums

Sasniedzamais rezultāts: attēloju ķīmisko pārvērtību norisi (savienošanās, apmaiņas reakcijas) ar ķīmisko reakciju vienādojumiem.

- Ieraksti doto ķīmisko reakciju trūkstāšo izejvielu vai produktu formulas!



- Pabeidz dotās ķīmisko reakciju shēmas un vienādojumus!

Slāpekļskābe + nātrija hidroksīds $\rightarrow$ +

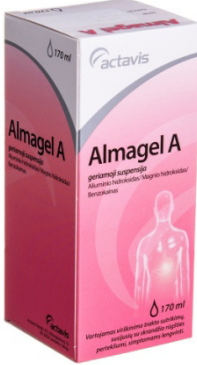
Oglekļa(IV) oksīds + ūdens $\rightarrow$

..... + $\rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

..... + $\rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$

..... + $\rightarrow$ bārija hlorīds + ūdens

- Daudzu veselības problēmu novēršanai aptiekā var iegādāties dažādus medikamentus.

		
Sastāvs: aktivētā ogle, ciete	Sastāvs: alumīnija hidroksīds, magnija hidroksīds, benzokaīns	Sastāvs: acetilsalicilskābe, askorbīnskābe

Antacīdi ir medikamenti, kas samazina kuņģa sulas skābumu. Kuņģa sulas sastāvā galvenokārt ir sālsskābe HCl.

Izpēti doto medikamentu sastāvu un izvēlies medikamentu, kuru var lietot kā antacīdu!

Uzraksti tādu ķīmisko reakciju vienādojumus, kuras samazinātu kuņģa sulas skābumu, ja tiktu lietots tevis izvēlētais medikaments!

Pamato, kāpēc antacīdu sastāvā nelieto nātrija vai kālija hidroksīdu!

Uzdevuma "Skābes un bāzes" pašvērtējuma lapa.

Snieguma līmeņu apraksts

Novērtē savu darbu, izmantojot dotos kritērijus!

Apraksti, par ko bija jādomā, veicot šos uzdevumus!

Norādi, kādi uzlabojumi nepieciešami, un realizē tos!

Paskaidro, kas nākamreiz jādara citādi un kam jāpievērš lielāka uzmanība, lai uzdevumi būtu labi izpildīti!

Uzd. nr.	Kritērijs	Snieguma līmeņi		
		Sācis apgūt	Turpina apgūt	Apguvis
1.	Vielu formulu sastādīšana	Pēc pieraksta atšķiru skābju un bāzu formulas.	Nosaucu skābes un bāzes, ja dotas to formulas. Sastādu skābju un bāzu formulas pēc nosaukuma.	No dotiem ķīmiskiem elementiem sastādu skābju, bāzu, sāļu formulas un nosaucu atbilstošos savienojumus.
2.	Vielu skābo un bāzisko īpašību raksturojums	Salīdzinu pH-metra rādījumus, lai spriestu par vielu skābumu vai bāziskumu.	Izmantoju pH-metra rādījumus, lai noteiktu šķīduma vidi.	Izmantoju indikatora krāsu reakcijas, lai noteiktu vielu piederību pie skābēm vai bāzēm. Plānoju eksperimenta norisi.
3.	Drošības noteikumu ievērošana	Norādu vietas, kur jāglabā sadzīves ķīmijas līdzekļi.	Nosaucu sadzīves ķīmijas līdzekļu izmantošanas noteikumus un norādu vietas, kur tie jāglabā.	Nosaucu sadzīves ķīmijas līdzekļu izmantošanas noteikumus un to glabāšanas nosacījumus. Nosaucu sekas, kādas rada nepareiza sadzīves ķīmijas līdzekļu lietošana. Pamatoju drošības noteikumu ievērošanas nepieciešamību.
4.	Ķīmisko pārvērtību attēlojums ar reakciju vienādojumiem	Ķīmisko reakciju vienādojumā ierakstu vienu izejvielu vai produkta formulu.	Rakstu ķīmisko reakciju vienādojumus, izvēloties nepieciešamās izejvielu un reakcijas produktu formulas.	Rakstu un pamatoju ķīmisko reakciju vienādojumus atbilstoši dotajai situācijai.