Kyseliny a zásady

– určení pomocí indikátoru obsaženého v červeném zelí

pH (anglicky *potential of hydrogen,* tj. „potenciál vodíku“) je číslo, kterým v chemii vyjadřujeme, zda vodný roztok reaguje kysele či naopak zásaditě (alkalicky).

Látka	pH
Kyselina v bateriích	<1,0
Žaludeční šťávy	2,0
Citronová šťáva	2,4
Ocet	2,9
Šťáva z pomeranče nebo jablka	3,5
Pivo, Černá voda	4,5
Káva	5,0
Čaj	5,5
Kyselý déšť	< 5,6
Sliny onkologických pacientů	4,5–5,7
Mléko	6,5
Čistá voda	7,0
Sliny zdravého člověka	6,5–7,4
Krev	7,34–7,45
Mořská voda	8,0
Mýdlo	9,0–10,0
Čpavek pro domácí použití	11,5
Hašené vápno	12,5
Louh sodný pro domácí použití	13,5

kyseliny

neutrální látka

zásady

Indikátory – se v chemické praxi označují látky, které reagují na změnu při chemických reakcích např . změnou barvy reakčních roztoku. Běžně se využívají acidobazické indikátory, které mění barevnou škálu podle změny pH. Takto reagují i některé přírodní indikátory, například anthokyany , **pigmenty v rostlinách** – např. červené řepě, **červeném zelí**, v různých květech, ve slupce ředkviček nebo borůvkové šť ávě. Také nejznámější indikátor – lakmus se vyrábí z různých druhů lišejníků, je to univerzální acidobazický indikátor, v kyselém prostředí červená a v zásaditém je modrý.

Jaké chemikálie budeme testovat:

1. ocet
2. kyselinu citronovou
3. vodu
4. zubní pastu
5. jedlou sodu
6. Savo

Co potřebujeme: indikátor z červeného zelí ve džbánku, 6 skleniček, 3 lžičky, džbánek s vodou

1. příprava indikátoru z červeného zelí:
   ½ hlávky zelí nastrouhat, povařit v 1 l vody, zchadit, zcedit, nalít do džbánku
2. připravit 6 sklenic a do nich dát:
   a. 1 cm octa
   b. ¼ lžičky kyseliny citronové a k ní 1 cm vody, rozmíchat
   c. 1 cm vody
   d. 2 cm zubní pasty, v trošce vody rozmělnit, dolít 1 cm vody
   e. 1 lžičku sody a k ní 1 cm vody, rozmíchat
   f. 1 cm Sava
3. Do každé sklenice s pozorovanou chemikálií přilít 1 cm indikátoru
4. Pozorovat barevnou škálu, porovnat s oficiální škálou pH.
5. Vypracovat protokol o průběhu laboratorní práce.

Vylušti skryté chemické prvky a chemikálie:

SYKLÍK _____ MILUHE_____

VÍKOD _____ HÍKUL_____

KÍDUS_____ OVOLO_____

NEKLYASI RÁVÍOS _____

XODYHRID NEÝPÁTAV_____

NAKOIMA _____

SLANYKEI SÁČINUD _____

DRIHDYOX SNÝDO _____

Laboratorní protokol

Jméno a příjmení, třída:

Datum:

Název laboratorního cvičení:

Kyseliny a zásady – určování pomocí indikátoru z červeného zelí

Použité chemikálie:

Pracovní pomůcky:

Pracovní postup:

1. Nachystat indikátor z červené řepy …

2. Nachystat 6 skleniček a do nich dát toto množství chemikálií:

… Do každé skleničky přilít …

… Pozorovat barevnou změnu

Závěr:

Zjistili jsme že kyseliny jsou tyto chemikálie:

Mezi zásady bychom zařadili tyto chemikálie:

Došlo k této reakci:

chemikálie	původní barva	barva po reakci s indikátorem