

Kyseliny a zásady

Kdo by neslyšel o kyselinách, které šílení vědci uchovávají v baňkách ve svých laboratořích, a které dokáží rozpustit cokoli do nich spadne? Věděli jste ale, že takové látky máme každý i u sebe doma?

Kyselé látky obsahují „kyselý vodík“ H^+ , který může dále reagovat. Podle počtu kyselých vodíků dělíme kyseliny na slabé (kyselina citronová), středně silné a silné (kyselina sírová). Naopak zásady jsou schopné tento „kyselý vodík“ přijmout. Také je dělíme podle síly.

Koncentrované silné kyseliny a zásady (žíraviny) jsou nebezpečné a měli by s nimi pracovat jen zkušení chemici se správnými ochrannými pomůckami – *které to jsou?*

Množství „kyselého vodíku“ nám určuje **stupnice pH**. K měření slouží např. pH metr a nebo speciální chemické látky – pH indikátory, s kterými budeš dneska měřit i ty.

Co budeme potřebovat k práci?



7 reagenčních lahviček, 7 plastových zkumavek, míchací tyčinku, chemickou lžičku, odšťavňovač na citrony, váhu, odměrný válec, plastová pipeta, pH papírky, fix, petriho miska

Chemikálie

voda, kypřicí prášek, kyselina citronová, čistič odpadů „krtek“, citron, ocet, prací prášek, indikátor z červeného zelí

Postup práce

- 1) Na základě toho, co jsi slyšel od vyučujícího, zapiš svůj odhad pH pro látky v pracovním listě.
- 2) Popiš čísla 1-7 reagenční lahvičky a zkumavky a připrav vzorky do reagenčních lahviček podle pracovního listu. *Pro přesnější měření je předtím vzorkem jen vypláchni.*
voda, ocet, citron – pokaždé odměř válcem 20 ml a nalij do příslušné lahvičky
kyselina citronová, prací prášek, kypřicí prášek – připrav 20g 5% roztoku **jak na to?**
5% roztok znamená, že ve 100g roztoku je rozpuštěno 5g látky – ty ale máš jen 20g, což je 5x méně, musíš teda množství 5g podělit pětkrát → $5/5=1g$
Vzorky si tedy připravíš smícháním 1g látky s 19g (ml) vody. Vodu dolévej pomalu abys nepřekročil požadované množství.
Vzorek číslo 7 „krtek“ ti připraví pedagog (5% roztok hydroxidu sodného)
Měřicí nástroje si mezi vzorky vždycky opláchni!
- 3) Vzorek z příslušné reagenční lahvičky opatrně nalij do zkumavky. Vzorků by mělo být v každé lahvičce stejně (cca 6cm do výšky lahvičky). Pokud si s přeléváním nejsi jistý, můžeš použít nálevku.
Pokaždé lahvičky i zkumavky opět zavírej!
- 4) Do každé zkumavky přidej pipetou 15 kapek indikátoru z červeného zelí. Indikátor pokaždé zavírej.
- 5) Protřepej všechny zkumavky a zapiš si vzniklou barvu roztoku.
- 6) Na petriho misku si připrav 7 indikátorových papírků, všechny vzorek promíchej a do každého jeden namoč. Podle pH stupnice na obalu od papírků (každý indikátor jí má různou) urči pH – **jak blízký byl tvůj odhad?**
- 7) Uklid' po sobě své pracoviště a umyj nádobí dle pokynů pedagoga.



Nic nepokládej na stůl, snaž se co nejvíce předmětů co zrovna používáš udržet v ruce.



Při vážení si naplň celou lžičku a do lahviček potom prstem něžně odklepej požadované množství → nevaž po zrníčkách!

Kyseliny a zásady

Pracovní list

	Látka	Tvůj odhad pH	Barva roztoku po přidání indikátoru	Zjištěná hodnota pH
1	voda			
2	kyselina citronová			
3	šťáva z citronu			
4	ocet			
5	kypřicí prášek			
6	prací prášek			
7	čistič odpadů „krtek“			



Kyseliny a zásady

Opakování

Přiřaď látky na pH stupnici



Vypočti příklad

Honza a Janča si chtěli udělat limonádu. Do džbánu dali 50g cukru a přidali tolik vody, že ve džbánu měli přesně 500g sladké vody. Potom chtěli přidat nějaké ovoce a zjistili, že doma žádné nemají a zbyla jim jenom ta sladká voda!

Kolika % roztok cukru (sacharózy) jim v džbánu vznikl?

Honza a Janča připravili _____% roztok cukru.