

Úkol: Ch-II-4 Určování kyselosti a zásaditosti roztoků

Třída: sekunda

Úkol: Určení pH různých roztoků pomocí indikátorového papírku a pomocí pH-metru

Pomůcky: LabQuest, sonda PH-BTA, kádinky, stojan, držák, křížová svorka, stříčka s vodou, vzorky roztoků (ochucená minerálka, coca-cola, ocet, roztok jedlé sody, mléko, mýdlový roztok, 0,1 M roztok NaOH, 0,01 M roztok HCl), indikátorový papírek PHAN Lachema.



Sonda PH-BTA



Datalogger



Roztoky

Teorie: K určování kyselosti nebo zásaditosti roztoků se používají indikátory. Jsou to látky, které mají jinou barvu v kyselém a jinou v zásaditém prostředí. Neutrální prostředí není ani kyselé ani zásadité.

Příklady indikátorů:

indikátor	Zbarvení v kyselém prostředí	Zbarvení v zásaditém prostředí
Fenolftalein	Bezbarvý	Fialový
Lakmus	Červený	Modrý
Methyloranž	Červená	Oranžová

Pomocí indikátorů lze zjistit jen, zda je roztok kyselý nebo zásaditý, ale ne jak moc je kyselý nebo zásaditý.

K přesnějšímu určení kyselosti a zásaditosti roztoku slouží stupnice pH. Její hodnoty jsou od 0 do 14.



Barevná stupnice pro UIP

Látky, které mají $\text{pH} < 7$ jsou kyselé,

Látky, které mají $\text{pH} = 7$ jsou neutrální,

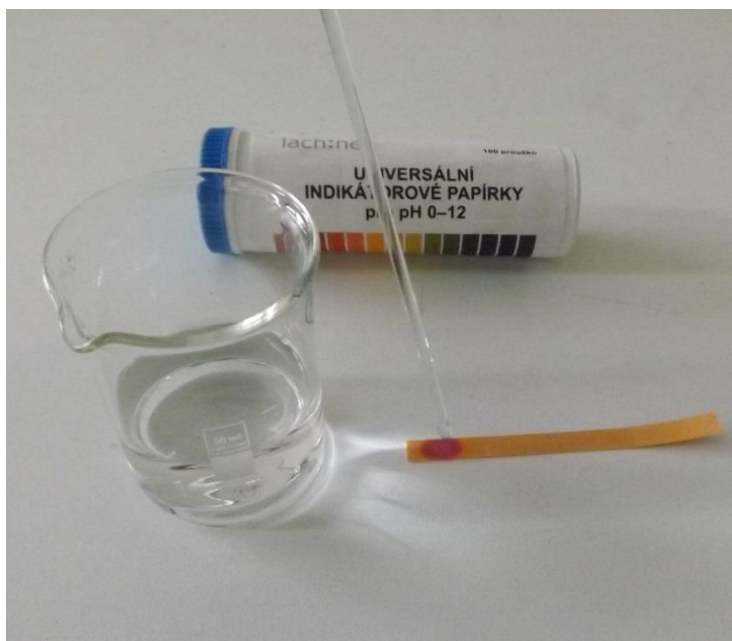
Látky, které mají $\text{pH} > 7$ jsou zásadité.

K měření pH používáme univerzální indikátorové papírky (UIP).

Pro přesnější určení pH slouží přístroje, tzv. pH-metry.

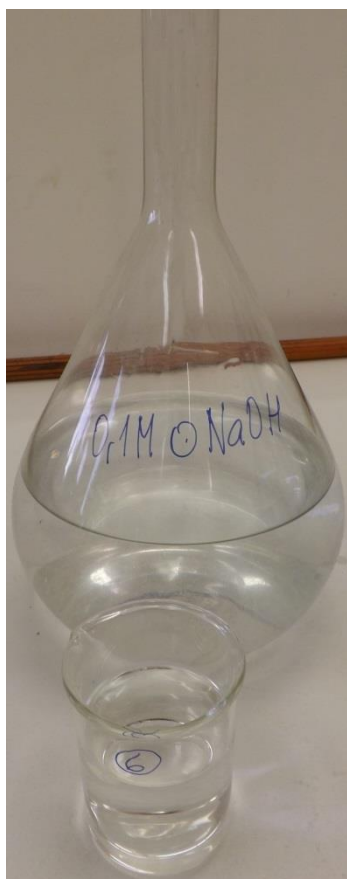
Postup: 1. Přibližné určení pH:

Nachystejte si vzorky různých roztoků, postupně z každého odeberte skleněnou tyčinkou kapku, kápněte ji na indikátorový papírek, barvu porovnejte se stupnicí na obalu a určete pH.



2. Pro přesnější určení kyselosti použijeme čidlo pH:

Do označených kádinek odlejte vybrané roztoky. Čidlo kyselosti PH-BTA připojte k LabQuestu, zapněte LabQuest. Objeví se hodnota pH ukládacího roztoku (pH = 4). Odšroubujte lahvičku s ukládacím roztokem. Opláchněte vodou a pak čidlo ponořte do vybraného vzorku a po ustálení odečtěte hodnotu pH.



Příklad určení pH roztoku NaOH

Po odečtení hodnoty čidlo dobře opláchněte vodou a vložte do kádinky s dalším vzorkem. Po změření pH posledního vzorku, čidlo opláchněte vodou, otřete a uložte do lahvičky s ukládacím roztokem.