

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Úkol 2: Porovnejte barevnou škálu indikátoru z červeného zelí s barevnou škálou univerzálních indikátorových papírků.

Pomůcky: sada zkumavek ve stojánku, skleněná tyčinka, univerzální indikátorové papírky, filtrační papír, nůžky, velká Petriho miska

Chemikálie: 5% roztok kyseliny sírové, 5% roztok hydroxidu sodného, vývar z nakrájeného syrového červeného zelí

Postup:

1. Do velké zkumavky nalijte 10 ml 5% kyseliny sírové, přidejte 2 ml vývaru z červeného zelí (aby zbarvení bylo intenzivní), poznamenejte si do tabulky barvu zelného indikátoru a pH změřené indikátorovým papírkem.
2. Kapátkem přidávejte po kapkách 5% roztok hydroxidu sodného, míchejte a každou **změnu barvy** si zapište (do tabulky) společně s pH změřeným indikátorovým papírkem.
3. Roztok hydroxidu sodného přidávejte, dokud není pH silně zásadité. Vzniklou barevnou škálu zelného indikátoru porovnejte s barevnou škálou univerzálních indikátorových papírků.
4. Vývar z červeného zelí nalijte do větší Petriho misky, nechte v něm louhovat 6 úzkých proužků filtračního papíru. Obarvené proužky usušte rozložené na čistém papíře.
5. Vývar z červeného zelí použijte ke zjištění kyselosti roztoků vyskytujících se v domácnosti. (ocet, minerální vody, mycí a úklidové prostředky, potraviny, kosmetika...); pH odhadněte podle vámi vytvořené barevné škály.

Vysvětlení: škála se některými barvami podobá škále univerzálního indikátorového papírku, ale posloupnost barev je jiná. Je patrné, že dva indikátory mohou vytvářet stejné zbarvení (například tmavě modré) v prostředích o naprosto odlišné kyselosti (silně zásadité u univerzálního indikátoru, slabě zásadité u zelného indikátoru). Je tedy vždy nutné znát škálu použitého indikátoru. Papírky používáme při měření pH z praktických důvodů – měření je rychlé a roztok se měřením téměř neznečistí. Jde ovšem pouze o měření orientační.

Tabulka č.2:

pH	1-2	3-4	5-6	7	8-9	10-11
univerzální papírek						
zelný indikátor						

Závěr:

.....

Doplňující otázky:

1. Odhadněte pH některých látek v domácnosti podle vámi vytvořené barevné škály např. ocet, minerální vody, mycí a úklidové prostředky, potraviny, kosmetika...
2. Je známo, že např. červené květy růže nebo pelargonii můžeme „obarvit“ na modro – jakou chemickou látku byste použili?
3. Zjistěte, v jaké půdě (podle pH) se vyskytují modré a v jaké růžové květy hortenzí.
4. Ovocný čaj z černého rybízu nebo ibišku přídatkem citronu mění barvu. Co se stane, když tam přidáte jedlou sodu – pozor nepít!!

Odpovědi:

1.
2.
3.
4.