



# Neutralizace kyseliny

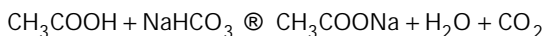
## Pomůcky

Čidlo kyselosti Vernier GDX-PH, ocet, jedlá soda, lžička, destilovaná voda, kádinka.

## Teorie

Čistá voda má pH okolo 7, kyselé roztoky mají  $\text{pH} < 7$  (čím menší číslo, tím kyselější roztok), pro zásadité roztoky je naopak  $\text{pH} > 7$ .

Jako neutralizaci označujeme chemickou reakci kyseliny se zásaditou látkou. Experiment demonstruje neutralizaci 8% kyseliny octové (kuchyňský ocet) hydrogenuhličitánem sodným (jedlá soda), při které vzniká octan sodný, voda a oxid uhličitý:



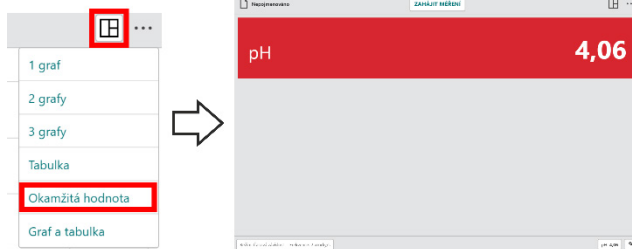
Postupným přidáváním zásadité jedlé sody dochází ke zvyšování pH roztoku.

## Příprava měření

1. Vyjměte čidlo GDX-PH ze skladovacího roztoku (odšroubujte víčko, čidlo vytáhněte). Otevřenou nádobku odložte na bezpečné místo tak, aby se skladovací roztok během experimentu nevyliil. Čidlo opláchněte destilovanou vodou.



2. Spustíte aplikaci Graphical Analysis a připojíte čidlo (návod).
3. Klikněte na ikonu pro nastavení zobrazení vpravo nahoře a vyberte v seznamu položku *Okamžitá hodnota*. Číselný údaj se zvětší na celou šířku displeje.



## Provedení experimentu

1. Do kádinky nalijte malé množství octa, postačuje do výšky 1 až 2 cm.
2. Ponořte čidlo do octa, nechte měřenou hodnotu pH ustálit a zaznamenejte si ji.
3. Přisypte do kádinky přibližně polovinu čajové lžičky jedlé sody a směs promíchejte.
4. Opět změřte pH a zaznamenejte naměřenou hodnotu.
5. Body 3 a 4 ještě jednou zopakujte.
6. Po skončení měření čidlo opláchněte destilovanou vodou, vraťte do skladovacího roztoku a víčko nádoby pečlivě zašroubujte.

## Ukázka naměřených dat

Tabulka níže ukazuje vzorové hodnoty pH pro ocet před a po přidání jedlé sody. Měřené údaje samozřejmě závisí na poměru octa a sody.

látka	pH
ocet	2,2
ocet + ½ lžičky jedlé sody	3,9
ocet + 2 × ½ lžičky jedlé sody	4,5

## Závěr

Přidávání jedlé sody neutralizuje roztok kyseliny octové, což se projevuje vzrůstem pH.

## Poznámky

- Při reakci octa se sodou dojde k napěnění roztoku a může dojít k jeho přetečení z kádinky. Nepoužívejte proto zbytečně velké množství reaktantů.
- Skladovací roztok má pH zhruba 4, proto je potřeba čidlo po vyjmutí opláchnout.
- Pokud nemáte k dispozici destilovanou vodu, lze při tomto experimentu použít pro oplachování čidla čistou vodu z vodovodu.
- Dojde-li k vylití skladovacího roztoku, doplňte jej ze zásobní láhve. Nemáte-li náhradní skladovací roztok, můžete ho objednat na [info@edufor.cz](mailto:info@edufor.cz).