

# Vliv syčení nápojů oxidem uhličitým na jejich kyselost



## Pomůcky

Čidlo kyselosti Vernier GDX-PH, sklenice či kádinka, destilovaná voda, různě syčené balené vody (neperlivá, jemně perlivá, perlivá) stejného druhu a výrobce (je třeba použít čerstvé, neotevřené).




## Teorie

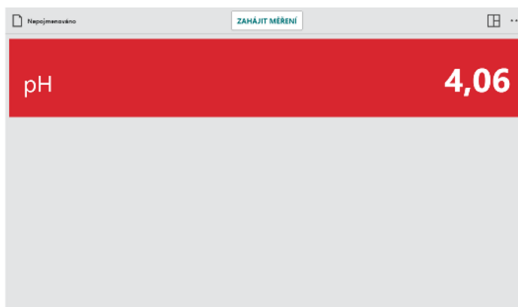
Při rozpouštění  $\text{CO}_2$  do vody (při syčení nápojů) část  $\text{CO}_2$  reaguje s molekulami vody za vzniku kyseliny uhličitě ( $\text{H}_2\text{CO}_3$ ). Důsledkem je pokles pH takto syčených nápojů. Cílem měření je ukázat, že syčená varianta balené vody je kyselejší než varianta nesycená.

## 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. Spustte aplikaci Graphical Analysis a připojte čidlo ([návod](#)).
3. Vpravo nahoře klikněte na ikonu  pro nastavení zobrazení a vyberte v seznamu položku *Okamžitá hodnota*.



## Provedení experimentu

1. Odlijte malé množství studovaného nápoje do dobře vymyté sklenice, stačí do výšky asi 2 cm.
2. Ponořte konec čidla do nápoje a po ustálení hodnoty si запиšte naměřené pH.
3. Nápoj vylijte a konec čidla i sklenici opláchněte destilovanou vodou.
4. Kroky 1 až 3 opakujte pro další nápoje.
5. Po skončení měření a opláchnutí konce čidla destilovanou vodou vraťte čidlo do skladovacího roztoku a víčko nádoby pečlivě zašroubujte.

## Ukázka naměřených dat

Vzorek	pH
Magnesia – nesyčená	7,2
Magnesia – jemně perlivá (3,5 g CO <sub>2</sub> /litr)	6,4
Magnesia – perlivá (4,5 g CO <sub>2</sub> /litr)	6,2
Aquila – nesyčená	7,7
Aquila – jemně perlivá (4,0 g CO <sub>2</sub> /litr)	5,6
Aquila – perlivá (5,0 g CO <sub>2</sub> /litr)	5,5
Mattoni – nesyčená	7,0
Mattoni – jemně perlivá (4,0 g CO <sub>2</sub> /litr)	6,2
Mattoni – perlivá (5,0 g CO <sub>2</sub> /litr)	6,1

## Závěr

Sycení oxidem uhlíčitým ovlivňuje kyselost vody. Ve vzorovém experimentu jsme porovnali pH několika balených vod (Magnesia, Aquila a Mattoni), přičemž ve všech případech v rámci jedné značky znamenal vyšší obsah rozpuštěného oxidu uhličitého i vyšší naměřenou kyselost (nižší pH).

## Poznámky

- Čidlo je před měřením nutné opláchnout od skladovacího roztoku.
- 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, kontaktujte nás na [info@edufor.cz](mailto:info@edufor.cz).
- Můžete s žáky zkoumat, jak rychle po otevření oxid uhličitý vyprchává, případně jak to závisí na teplotě.