

# Odhadnete pH podle chuti?



## Pomůcky

Čidlo kyselosti Vernier GDX-PH, 2 sklenice, destilovaná voda, citron, cukr, lžička, nůž.

## Teorie

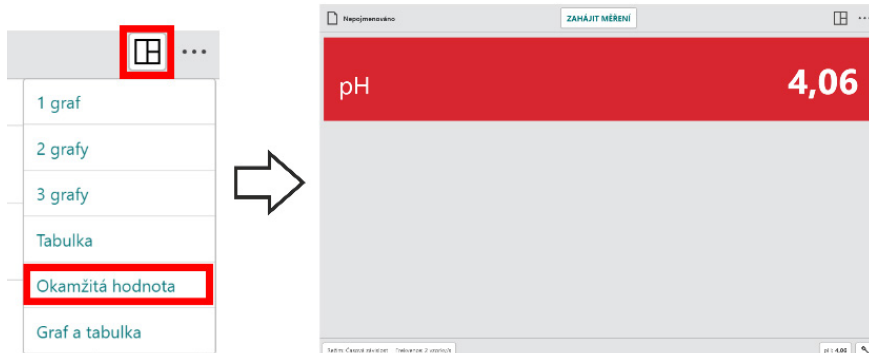
Měření pH je spojeno s pojmem „kyselost“ a svádí tak k dojmům, že pH lze odhadnout na základě chuťového vjemu – to, co je kyselé, přece naše chuťové buňky jasně rozpoznají. Cílem experimentu je ukázat, že na odhad kyselosti dle chuti se nelze spoléhat, protože kyselý vjem se dá potlačit například pomocí velkého množství cukru.

## 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 nevylił. 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. Sklenici naplňte do poloviny kohoutkovou vodou, vymačkejte do ní citron a zamíchejte.
2. Polovinu vzniklého roztoku poté přelijte do druhé sklenice. Máte tak připravené dva shodné vzorky nápoje.
3. Nyní roztok v jedné sklenici oslaďte velkým množstvím cukru, na 100 ml vody klidně i pěti či deseti lžičkami.
4. Dejte žákům ochutnat vzorek z obou sklenic. Zatímco neslazený nápoj chutná velmi kyselé, druhý roztok je vnímán jako silně přeslazený.
5. Ponořte čidlo pH postupně do obou roztoků. Vždy počkejte, až se měřené hodnoty ustálí. Mezi jednotlivými měřeními čidlo důkladně opláchněte destilovanou vodou. Hodnoty pH naměřené v jedné a ve druhé sklenici se od sebe téměř neliší (ve vzorovém experimentu bylo pH přibližně 2,6 v obou sklenicích).
6. Po skončení měření čidlo opláchněte destilovanou vodou, vraťte do skladovacího roztoku a víčko nádoby pečlivě zašroubujte.



## Závěr

Ačkoliv oslazením citronové šťávy se zásadně změnila její chuť, pH zůstává stále stejné. Cukr pH nijak nezměnil, pouze „překryl“ původní kyselou chuť. Naše chuťové buňky tedy jako indikátory pH neobstojí.

S podobným jevem se setkáváme u většiny limonád, které sice vnímáme jako velmi sladké (např. Coca Cola, Pepsi, Mirinda, Sprite), ale jejich pH je často srovnatelné s pH octa či citronové šťávy.

## Poznámky

- Místo citronu lze použít jeho uměle připravovanou náhražku, tzv. citronku.
- 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 vybití skladovacího roztoku, doplňte jej ze zásobní láhve. Nemáte-li náhradní skladovací roztok, můžete ho objednat na [info@edufor.cz](mailto:info@edufor.cz).