

Měření pH nápojů



Pomůcky

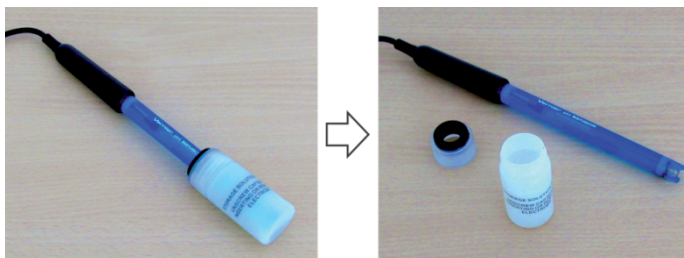
Čidlo Vernier PH-BTA, sklenice, destilovaná voda na oplachování čidla, různé nápoje.

Teorie

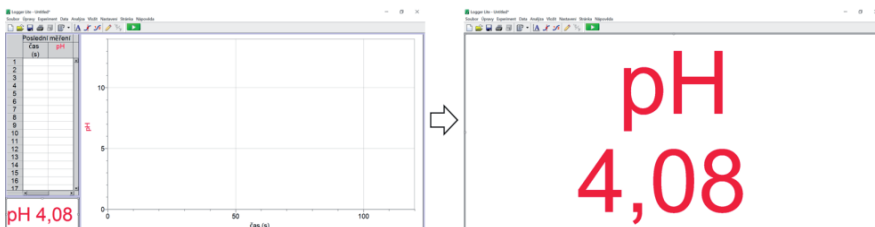
Hodnota pH roztoku poskytuje informaci o tom, zda daná kapalina reaguje kyselé, nebo zásaditě. Čistá voda má pH okolo 7. Kyselé roztoky mají $\text{pH} < 7$ (čím menší číslo, tím kyselejší roztok), pro zásadité roztoky je naopak $\text{pH} > 7$.

Příprava měření

1. Vyjměte čidlo PH-BTA ze skladovacího roztoku – odšroubujte víčko, čidlo vytáhněte. Otevřenou nádobku odložte na bezpečné místo tak, aby se skladovací roztok během experimentu nevyliil.



2. Opláchněte čidlo destilovanou vodou.
3. Pomocí USB kabelu připojte rozhraní LabQuest Mini k počítači.
4. Do rozhraní LabQuest Mini zapojte čidlo PH-BTA.
5. Klikněte na okno s číselným údajem (vlevo dole) a tažením za roh okno roztáhněte na celou obrazovku tak, jak ukazuje obrázek níže.



Provedení experimentu

1. Odlijte malé množství studovaného nápoje do sklenice, stačí do výšky asi 2 cm.
2. Ponořte čidlo do nápoje a po ustálení hodnoty si naměřené pH poznamenejte.
3. Nápoj vylijte a čidlo i sklenici opláchněte destilovanou vodou.
4. Body 1 až 3 opakuje pro další nápoje.
5. Po skončení měření čidlo opláchněte destilovanou vodou, vraťte do skladovacího roztoku a víčko nádoby pečlivě zašroubujte.

Ukázka naměřených dat (číselné hodnoty udávají pH)



ovocný sirup
2,0



ocet
2,2



tonic
2,5



ovocný džus
3,4



bílé suché víno
3,6



pivo
5,2



voda z vodovodu
6,5



polotučné mléko
6,7

Závěr

Ve vzorovém experimentu jsme porovnali pH vybraných nápojů, které jsou na obrázku výše seřazeny od nejkyslejších k méně kyselým. Žádný ze studovaných nápojů nebyl zásaditý, naopak některé nápoje byly velice kyselé.

Poznámky

- Není-li k dispozici destilovaná voda, lze při tomto konkrétním experimentu použít pro oplachování čidla čistou vodu z vodovodu.
- Skladovací roztok má pH zhruba 4. Proto je potřeba čidlo po vyjmutí opláchnout.
- Dojde-li k vylití skladovacího roztoku, doplňte jej ze zásobní láhve. Nemáte-li náhradní skladovací roztok, můžete ho objednat na info@edufor.cz.
- Podobně realizovaný experiment ukazuje též video www.vernier.cz/video/mereni-ph-napoju