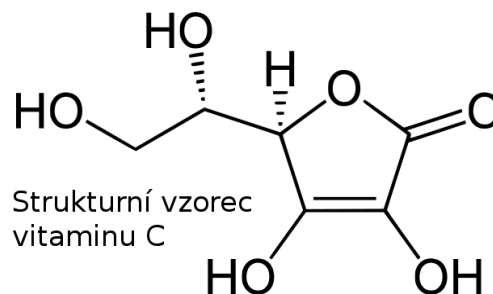


Sledování rozpustnosti pevných forem vitamínu C v žaludeční kyselině

Vitamín C (kyselina L-askorbová) je ve vodě rozpustná živina nezbytná k životu a udržení tělesného zdraví. Chemicky byl vitamín C poprvé izolován v roce 1928 maďarským biochemikem, laureátem Nobelovy ceny za fyziologii a lékařství z roku 1937 Albertem Szent-Györgyim, o čtyři roky později bylo dokázáno, že jde o stejnou látku, která se vyskytuje například v ovoci a zabraňuje kurdějím. Sir W. N. Haworth z Birminghamské univerzity, držitel Nobelovy ceny za chemii z roku 1937, dokázal jako první vypracovat přesnou chemickou strukturu vitamínu C a vyrobit ho syntetickou cestou.



Cílem této úlohy je porovnat průběh rozpouštění pevných forem vitamínu C v žaludeční kyselině.

Pomůcky:

- počítač s programem Logger Lite
- rozhraní [Vernier Go!Link](#)
- pH senzor [Vernier PH-BTA](#)
- magnetická míchačka (např. [Vernier STIR](#)) nebo míchací tyčinka
- kádinka, odměrný válec, laboratorní stojan

Chemikálie:

- roztok kyseliny chlorovodíkové HCl ($c = 0,01 \text{ mol} \cdot \text{dm}^{-3}$)
- vitamin C – ve formě tablet i kapslí

Postup při měření:

1. Připojení Vernier pH senzoru:

Spustíte program Logger Lite a do USB portu počítače připojíte rozhraní Vernier Go!Link. Do jeho analogového vstupu pak připojíte Vernier pH senzor. Dojde k jeho automatickému rozpoznání a objeví se připravený prázdný graf.

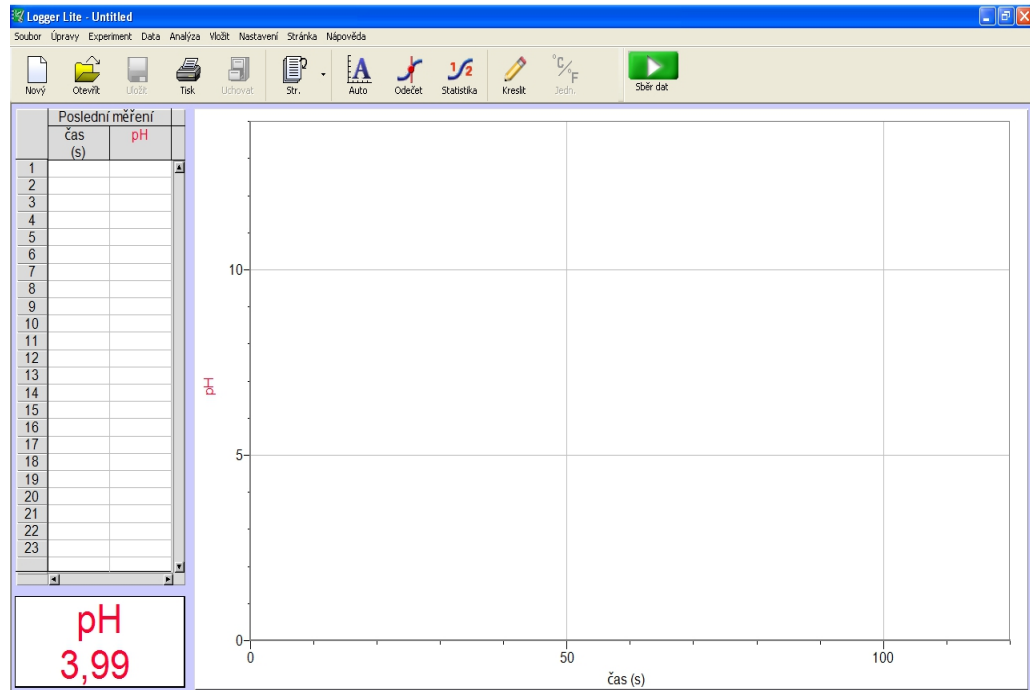


USB koncovka
rozhraní Go!Link



Rozhraní
Vernier Go!Link

Kabel pH senzoru (PH-BTA)



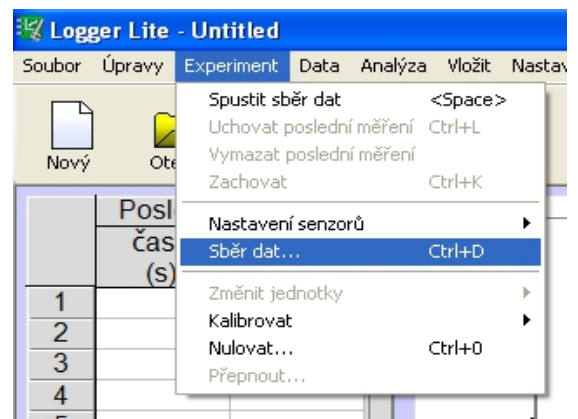
2. Parametry měření:

Vyberte *Experiment* – *Sběr dat* nebo použijte klávesovou zkratku CTRL+D. V okně, které se záhy objeví, změňte následující údaj:

Doba měření (Length): 500 s

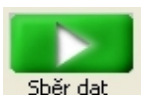
Vz. frekvence (Sampling Rate): 2 vzorků/s

Potvrďte tlačítkem **Hotovo**.



3. Do kádinky nalijte 150 cm³ kyseliny chlorovodíkové, vnořte do kapaliny pH senzor a začněte míchat. Chcete-li si míchání usnadnit, použijte magnetickou míchačku Vernier STIR.

4. Do kádinky přidejte vitamin C ve formě kapsle a současně spusťte měření tlačítkem:

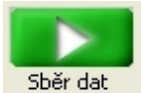


5. Začne se vykreslovat závislost pH na čase. Po uplynutí 500 sekund se měření automaticky ukončí.

6. Vyberte *Experiment – Uchovat poslední měření* (také klávesová zkratka CTRL+L). Naměřená závislost se do grafu zafixuje a program je připraven opět měřit.

7. Vymyjte kádinku a nalijte do ní opět 150 cm³ kyseliny chlorovodíkové. Ponořte do kapaliny pH senzor a začněte znovu míchat.

8. Do kádinky přidejte vitamin C ve formě tablety a současně spusťte měření tlačítkem:



9. Začne se vykreslovat závislost pH na čase. Po uplynutí 500 sekund se měření automaticky ukončí.

10. Zopakujte kroky 6-9 pro poslední měření, kdy jako zkoumaný vzorek využijete pouze náplň kapsle.

11. Výsledkem měření jsou tři závislosti pH na čase vykreslené do jediného grafu, jedna pro vitamin C ve formě tablety, jedna pro vitamin C ve formě kapsle, jedna pro náplň této kapsle.

Teorie:

Tablety a kapsle řadíme mezi pevné lékové formy.

Tablety jsou tuhé, tvarované, pórovité výlisky z práškové směsi léčivých a pomocných látek a jsou většinou určeny k perorálnímu užití. Léčivé látky se v nich vstřebávají především v tenkém střevě po rozpadu (dezintegraci) tablet a rozpuštění uvolněných částic léčiva.

Kapsle jsou dutá tělíska zpravidla ze želatiny, mají různý tvar a velikosti. Používají se jako obal na plnění tuhých nebo kapalných lipofilních léčiv. Nejčastěji jsou určeny k perorálnímu užití. Kapsle se v žaludku rozpouští za 2 – 4 minuty a uvolňují léčivou látku. Vhodnou úpravou stěny kapsle nebo její náplně můžeme připravit kapsli s řízeným uvolňováním léčivé látky.

