

Endotermický děj – rozpouštění jedlé sody ve vodě



Pomůcky

Teplotní čidlo Vernier TMP-BTA, sklenice nebo kádinka, jedlá soda (hydrogenuhličitan sodný), čajová lžička.



Teorie

Z hlediska tepelné bilance můžeme chemické a fyzikální děje dělit na exotermické, při kterých se vyvíjí teplo (dochází k ohřívání), a endotermické, které teplo naopak odebírají z okolí (dochází k ochlazení). Příkladem endotermického děje je rozpouštění jedlé sody (hydrogenuhličitanu sodného) ve vodě.

Příprava měření

1. Sklenici naplňte do výšky 2 až 3 cm vodou o přibližně pokojové teplotě.
2. Pomocí USB kabelu připojte rozhraní LabQuest Mini k počítači.
3. Do rozhraní LabQuest Mini zapojte teplotní čidlo TMP-BTA.
4. Spustíte program Logger Lite a vyberte v menu *Experiment* → *Sběr dat*.
5. Nastavte dobu měření na 100 sekund (obrázek níže) a potvrďte tlačítkem *Hotovo*.

Sběr dat

Mód: časová závislost

Trvání: 100 sekundy Měřit ihned

Nepřerušovaný sběr dat

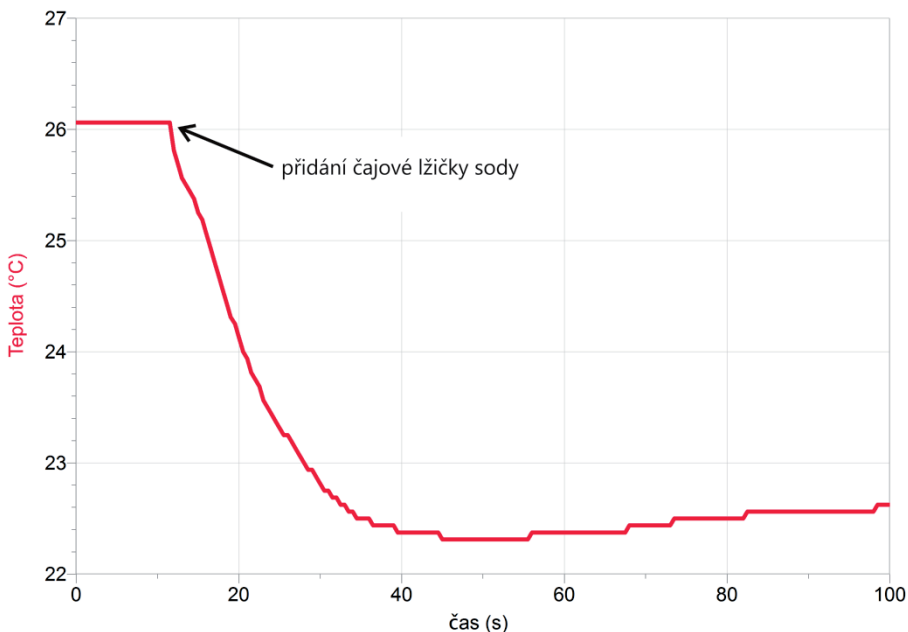
Vzorkovací frekvence

2 vzorků/sekunda 0,5 sekundy/vzorek

Provedení experimentu

1. Vložte teplotní čidlo do sklenice s vodou a nechte měřenou teplotu ustábit.
2. Spustíte měření tlačítkem a po deseti sekundách do vody přisypte jednu čajovou lžičku jedlé sody.
3. Za stálého míchání vyčkejte, až se měření ukončí.

Ukázka naměřených dat



Závěr

Je patrné, že rozpouštění jedlé sody ve vodě je endotermickým dějem – roztok během měření snížil svoji teplotu téměř o 4 °C.

Poznámky

- Použité čidlo měří teplotu pouze ve své špičce, proto stačí malé množství vody, aby byla citlivá část senzoru ponořena.
- Jedlá soda je látkou běžně používanou v kuchyni, snadno ji koupíte například v obchodě s potravinami.
- Zkuste rozpouštět i jiné látky, například sůl, kyselinu citronovou apod.