



Endotermické a exotermické reakce

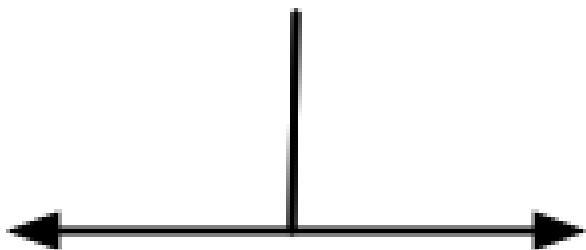
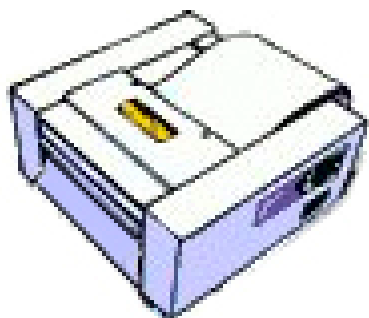
Úvod


Snímky a protokoly

 Funkce „Snímek“ slouží k zachycení snímku získaného ve SPARK Science Learning Systemu.

 V „Protokolu“ jsou snímky uloženy a mohou být znovu zobrazeny ve SPARK Science Learning Systemu.

 Funkce „Sdílení“ slouží k exportu či tisku protokolu, s nímž pracujete.



Tento obrázek vám připomene pořízení snímku stránky .

Pozn.: Můžete např. pořídit snímek první stránky a pak jej použít jako titulní stránku protokolu.

Motivační otázka

Co to jsou endotermické a exotermické reakce?



Začínáme

- Při chemické reakci reagují dvě nebo více látek za vzniku jiné látky.
- Reakci může provázet vznik plynu, změna barvy, nebo tepelná změna (ohřátí nebo ochlazení).
- Reakce, při kterých se uvolňuje energie ve formě tepla, nazýváme exotermické. Znáte nějaké příklady takových reakcí?
- Reakce, při kterých se spotřebovává teplo, nazýváme endotermické. Znáte nějaké příklady takových reakcí?

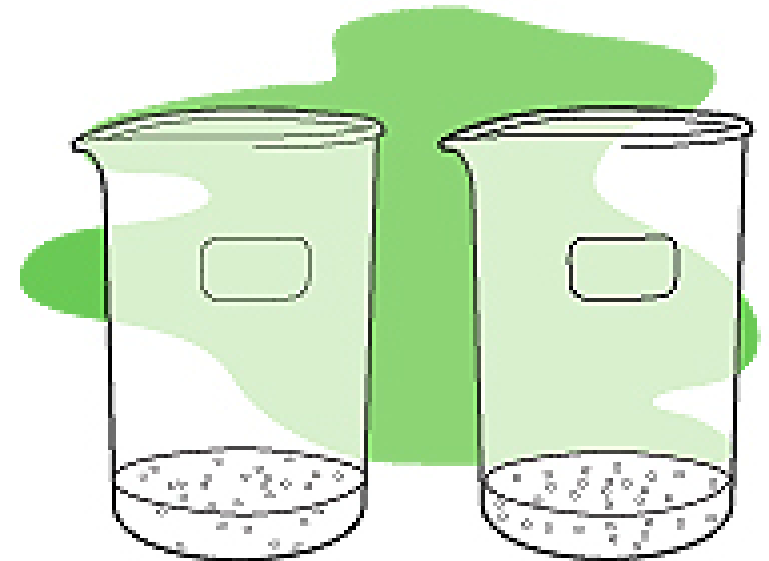


Hoření je také chemická reakce

Materiál

Před započítím práce si připravte:

- Senzor pro měření teploty
- Vzorek 1 (Chlorid vápenatý)
- Vzorek 2 (Chlorid draselný)
- Kádinky
- Vodu



Bezpečnost

Kromě obvyklých pravidel bezpečné práce v laboratoři mějte na paměti také:

- Používejte laboratorní plášť, případně ochranné brýle.
- Jedna z chemikálií, se kterou budete pracovat, je chlorid vápenatý, který může vážně poškodit kůži a oči.
- Nezaměňte vzorky. Pokud si nejste jisti, zeptejte se vašeho učitele.
- Pracujte pečlivě, tak, aby se vám žádná z chemikálií nedostala na kůži nebo do očí.



Pokus

O1: Popište obsah obou kádinek se vzorky. Popište jejich fyzikální vlastnosti, co mají společného a čím se liší.

Svoji odpověď запиšte do okénka níže. Pak pořídte snímek stránky.



...pokus

O2: Jak byste mohli zjistit další vlastnosti těchto látek?







Předpověď

Nakreslete graf, který bude ukazovat vývoj teploty v čase při **exotermické** reakci.



***Jak nakreslit předpověď:**


1. Stiskněte  (otevře se paleta nástrojů).
2. Stiskněte  a prstem nakreslete vaši předpověď.
3. Poté stiskněte  .
4. Pokud se budete chtít opravit, stiskněte  .

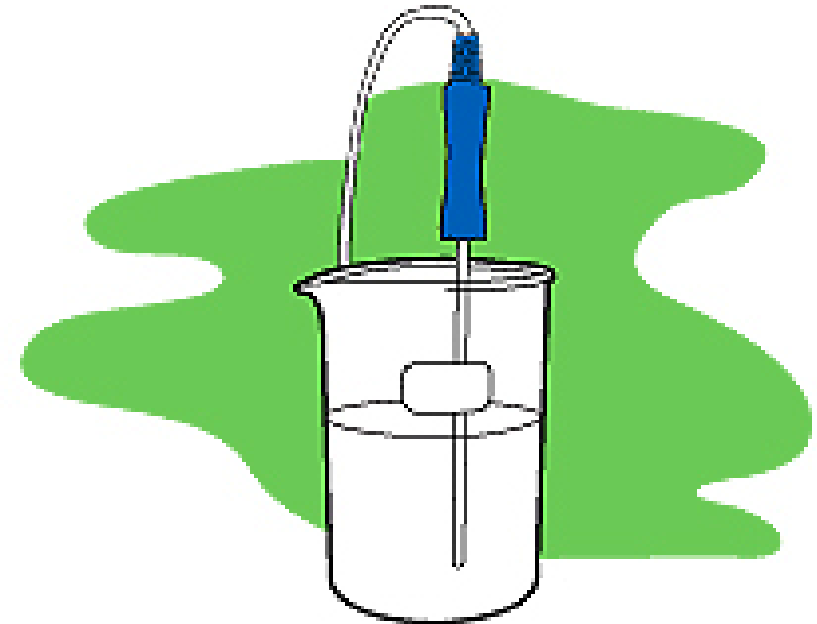
Předpověď

Nakreslete graf, který bude ukazovat vývoj teploty v čase při **endotermické** reakci.




Pokus


1. Připravte si senzor pro měření teploty.
2. Naplňte kádinku do poloviny vodou.
3. Senzor pro měření teploty vložte do kádinky.
4. Stiskněte  a začněte měřit. Pokračujte na další stránce.

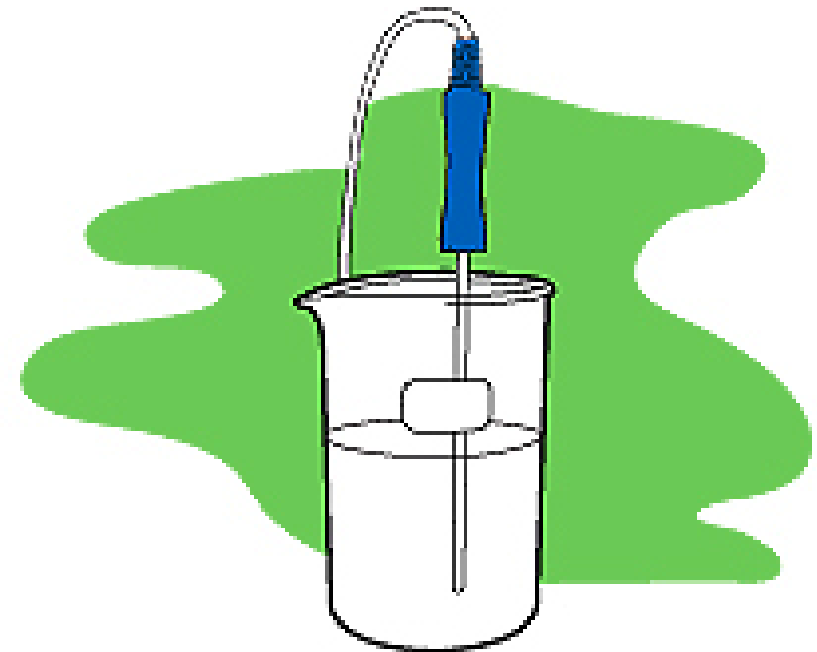


Sběr dat


1. Do kádinky přidejte vzorek 1 a sledujte vývoj teploty.
2. Rukou vyzkoušejte, zda se stěna kádinky zahřála nebo ochladila.
3. Stiskněte  pro ukončení sběru dat.

Vzorek 2

1. Naplňte kádinku do poloviny vodou.
2. Umístěte senzor pro měření teploty do kádinky.
3. Stiskněte  a začněte měřit. Pokračujte na další stránce.



Sběr dat

4. Do kádinky přidejte vzorek 2 a sledujte vývoj teploty v grafu.
1. Rukou vyzkoušejte, zda se stěna kádinky zahřála nebo ochladila.
2. Stiskněte  pro ukončení sběru dat.



Řešení

O3: Který graf ukazuje snížení a který naopak zvýšení teploty během reakce?



O4: Jaké je rozmezí teplot?

Rozmezí teplot je rozdíl mezi minimální a maximální teplotou naměřenou během těchto dvou reakcí.



O5: Který graf zachycuje endotermickou a který exotermickou reakci?



...pozorování

O6: Který vzorek vyvolal při rozpouštění ve vodě exotermickou a který endotermickou reakci?



...a více

- Pokud si doma vyrábíte zmrzlinu, přidáváte do ní trochu soli. To způsobí pokles teploty.
- V zimě se na zamrzlé a zledovatělé silnice používá pro posyp chlorid vápenatý.
- Chlorid vápenatý při kontaktu s vodou způsobí zvýšení teploty a tím i tání sněhu na silnici.



Výroba zmrzliny z ledu a soli



Zledovatělá silnice.

...rozřešení

O7: Který vzorek představuje chlorid vápenatý a který sůl kamennou?



Blahopřejeme!

Dokončili jste laboratorní práci.

Nezapomeňte si řádně uklidit svoje pracovní místo podle pokynů učitele.



Odkazy

1. FIRE <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Firetora.jpg>
2. GOGGLES http://www.osha.gov/SLTC/etools/eyeandface/images/goggle_dir3.jpg
3. ICY ROAD http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/df/Icy_Road.jpg
4. MAKING ICE CREAM http://www.americaslibrary.gov/assets/jb/progress/jb_progress_icecream_3_e.jpg