

PREMENY LÁTOK



Endotermické a exotermické
reakcie

CHEMICKÉ REAKCIE A TEPLOTA:



- Aj chemické reakcie „sprevádza“ fyzika.
- Pri chemickej reakcii sa často stretávame so zmenou teploty reakčnej zmesi (bez vonkajšieho zásahu).
- **Zmena teploty reakčnej zmesi je vonkajším prejavom energetických zmien pri chemických reakciách.**
- Pri zmene teploty môžu nastať **dva prípady:**
- **Počas chemickej reakcie sa teplota reakčnej zmesi zvýši.**
- **Počas chemickej reakcie sa teplota reakčnej zmesi zníži.**
- *Pozn.: Hlavne v chemickej výrobe je veľmi dôležité vedieť, aké energetické zmeny prebiehajú v chemických reakciách.*



EXOTERMICKÉ REAKCIE

Reaktanty \longrightarrow produkty + **teplo**

- Exotermické reakcie sú reakcie, pri ktorých sa **uvolňuje teplo**.
- Pri týchto reakciách sa **teplota** reakčnej zmesi **sa zvýši**.
- Pri niektorých exotermických reakciách, napr. pri **horení**, je potrebné *na začiatku dodať energiu* a potom už reakcia prebieha samovoľne, pričom sa **uvolňuje teplo**.
- Príkladom exotermickej reakcie je aj trávenie potravy či kysnutie cesta, výroba haseného vápna.



EXOTERMICKÉ REAKCIE



1. Reakcia zinku s kyselinou chlorovodíkovou:

▣ **Pomôcky a chemikálie:**
skúmavka, teplomer,
granulovaný zinok, kyselina
chlorovodíková (w=0,03)

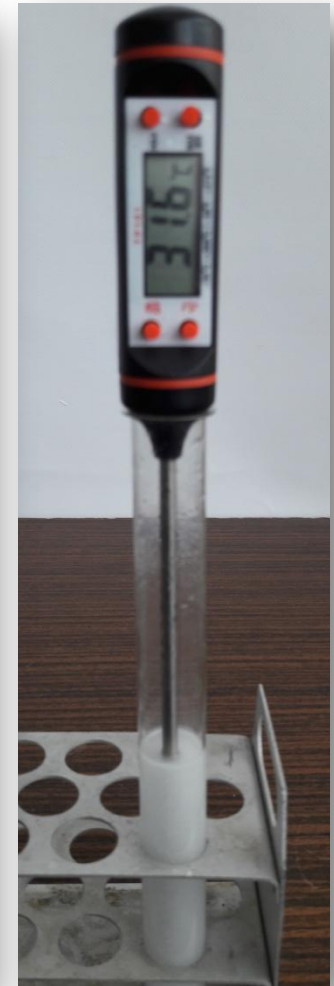
▣ **Postup:** do skúmavky
nalejeme kyselinu
chlorovodíkovú, odmeriame
jej teplotu. Prisypeme
niekoľko granuliiek zinku,
pozorujeme chemickú
reakciu, asi po štyroch,
potom po desiatich minútach
odmeriame teplotu reakčnej
zmesi:



$t_1 = 22,6^\circ$
 C_1



$t_2 = 27,5^\circ$
 C_2



$t_3 = 31,6^\circ$
 C_3

EXOTERMICKÉ REAKCIE

Tuhnutie sadry:

- ❑ **Pomôcky a chemikálie:**
plastová fľaša, voda, lyžička, špajdl'a, sadra, teplomer
- ❑ **Postup:**
- ❑ z plastovej fľaše odstrihneme dno, ktoré použijeme ako nádobu,
- ❑ do nádoby nalejeme 130 ml vody, odmeriame teplotu vody,
- ❑ Prisypane 200 gramov sadry, premiešame, odmeriame teplotu zmesi,
- ❑ Asi po 15 minútach, keď začne sadra tuhnúť, špajdl'ou urobíme otvor, kam neskôr vložíme teplomer.
- ❑ Po ďalších 5-10 minútach odmeriame teplotu znovu.



$$t_1 = 23,8^\circ$$
$$C_1$$



$$t_2 = 25,7^\circ$$
$$C_2$$



$$t_3 = 41,9^\circ$$
$$C_3$$



ENDOTERMICKÉ REAKCIE

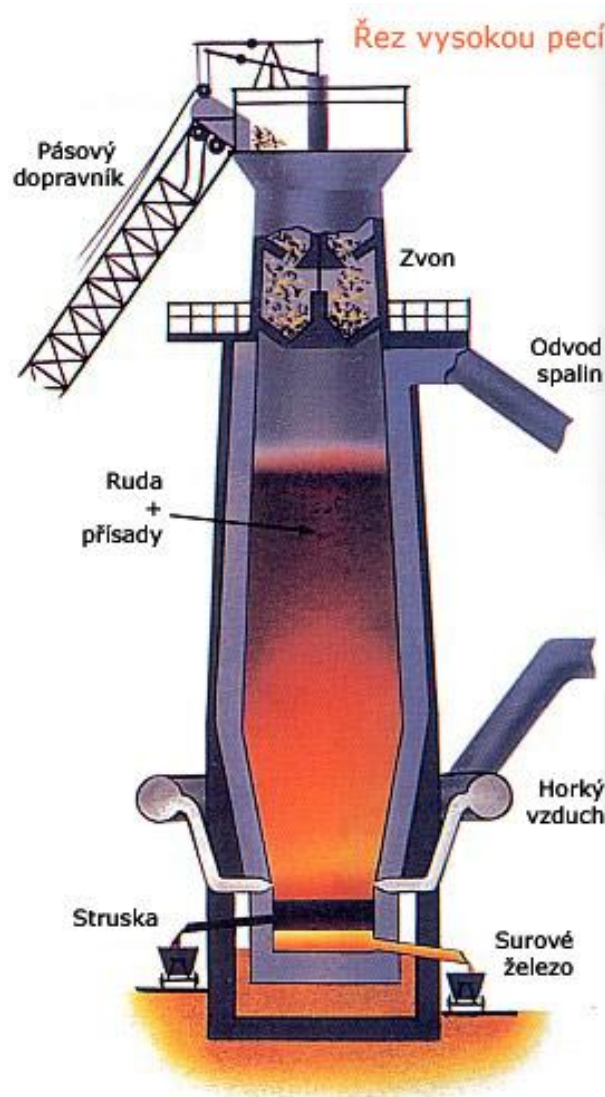


- Endotermické reakcie sú reakcie, pri ktorých **sa teplo spotrebúva**.
- Mnohé endotermické reakcie prebiehajú len pri neustálom dodávaní tepla pri vysokých teplotách, napríklad : **výroba železa a výroba páleného vápna**.
- Ak sa počas chemickej reakcie bez zohrievania spotrebúva teplo z okolia, teplota reakčnej zmesi **sa zníži**.



VÝROBA ŽELEZA

- ❑ *Železo sa vyrába zo železnej rudy vo vysokých peciach za neustáleho dodávania tepla.*
- ❑ *Pri výrobe železa prebieha niekoľko chemických reakcií, ktoré by bez neustáleho dodávania tepla neprebehli.*

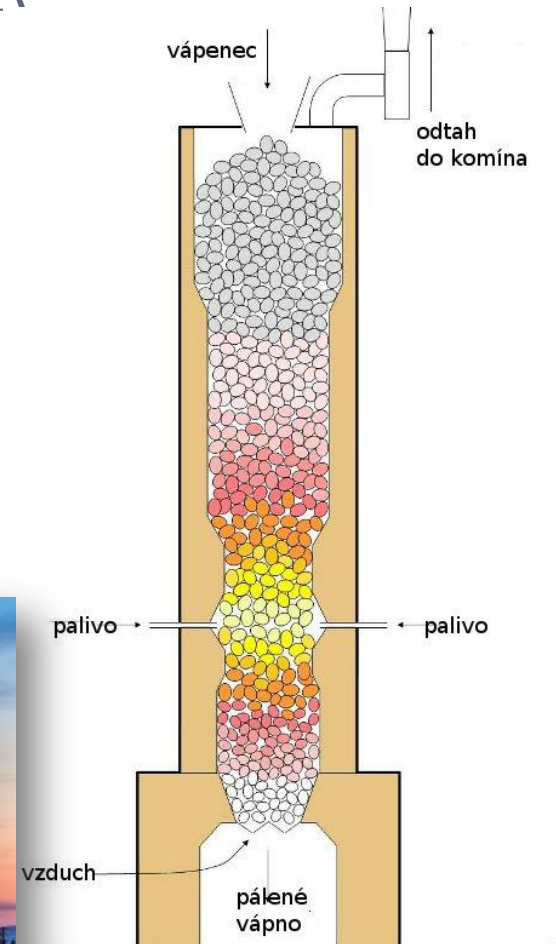


Výroba železa -
video



VÝROBA PÁLENÉHO VÁPNA

- *Pálené vápno sa vyrába vo vápenke z vápenca za neustáleho dodávania tepla.*
- *Pálené vápno má obrovské využitie v stavebníctve.*



ROZPÚŠŤANIE LÁTOK VO VODE:

- Už vieme, že v praxi či v laboratóriu často vyrábame vodné roztoky chemických látok.
- Aj tieto deje sú často buď exotermické alebo endotermické. Povedzte, aké deje sú na fotografiách:



Endotermický dej



Exotermický dej



ROZPŮŠŤANIE LÁTOK VO VODE:



Exotermický
dej



Endotermický dej



ZAUJÍMAVOSTI:

- Uvedené vlastnosti sa využívajú pri výrobe tzv. studených či horúcich balíčkov.
- V chladiacom balíčku sú od seba oddelené dve látky, ktoré sa pri stlačení zmiešajú, pričom prebehne endotermický dej. Teplota klesne pod 0°C .
- V horúcom balíčku je kvapalná látka a kovový pliešok. Ak kovový pliešok ohneme, dôjde ku kryštalizácii látky, pričom sa uvoľní veľké množstvo tepla, balíček sa zohreje na viac ako 50°C .
- Balíčky sa používajú ako studené či horúce obklady.
- A ešte jedna zaujímavosť: [HOT CAN](#)

