

Poznámky naučiť sa a napísať do zošita chémie.

Úlohy: Otázky so správnymi odpoveďami tiež napísať do zošita.

## Chemické reakcie

Chemické reakcie sú deje, pri ktorých sa látky menia. Z určitých chemických látok vznikajú iné chemické látky.

### **PRÍKLAD:**

Reakcia kyslíka (O<sub>2</sub>) s horčíkom (Mg)

### Chemická reakcia horčíka s kyslíkom



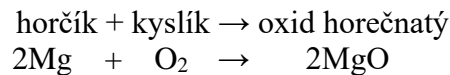
[https://docs.google.com/presentation/d/1Zy8ewkm4ERfGRfn9VeFSvTeo\\_ptg2n-MhbscjhhFtDs/edit#slide=id.gdbde4027c\\_0\\_0](https://docs.google.com/presentation/d/1Zy8ewkm4ERfGRfn9VeFSvTeo_ptg2n-MhbscjhhFtDs/edit#slide=id.gdbde4027c_0_0)

### Horčík a jeho vlastnosti:

- Je striebrolesklý, tvrdý a ľahký kov.
- Má nízku zápalnú teplotu (250 °C).
- Ak je vo forme tenkého pásika, dá sa ľahko zapáliť – využitie v pyrotechnike.

### Zápis chemickej reakcie:

Chemické reakcie zapisujeme chemickými rovnicami.



### Čítanie chemickej rovnice:

Horčík reaguje s kyslíkom za vzniku oxidu horečnatého.

Počas tejto chemickej reakcie vznikla nová látka: **oxid horečnatý**

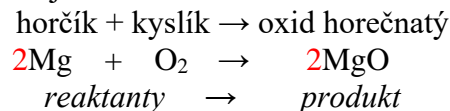
### Oxid horečnatý a jeho vlastnosti:

- Je biela prášková látka s vysokou teplotou topenia.

### Reaktanty a produkty:

**Reaktanty:** sú látky, ktoré vstupujú do chemickej reakcie, navzájom reagujú.

**Produkty:** sú látky, ktoré vznikajú chemickou reakciou.



Pri chemických reakciách sa reaktanty menia na produkty.

Pri dejoch, ktoré prebiehajú každodenne ako napr. pečenie chleba, pálenie tehál z hliny, neprebíha len jedna chemická reakcia ale veľký počet zložitých reakcií. Mnohé zložité reakcie potrebné pre život, prebiehajú v telách živých organizmov – fotosyntéza, trávenie potravy, či dýchanie.

## Zákon zachovania hmotnosti

Pri každej chemickej reakcii platí **zákon zachovanie hmotnosti**. K tomuto poznatku dospeli A.L. Lavoisier a M.V. Lomonosov.

Zákon zachovania hmotnosti znie: **Celková hmotnosť všetkých reaktantov sa rovná celkovej hmotnosti všetkých produktov.**

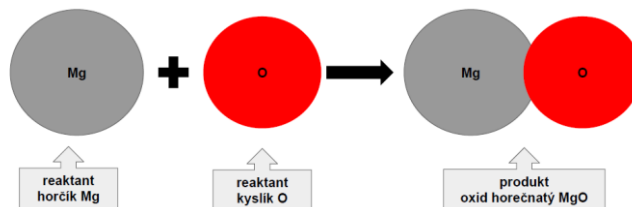
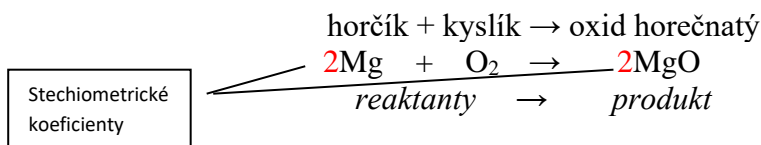
**Podľa tohto zákona platí, že počet a druh atómov sa pri chemických reakciách nemení.**



Pri zápise chemických reakcií sa preto stretávame s použitím tzv. **Stechiometrických koeficientov**

**Stechiometrické koeficienty:**

- Sú čísla, ktoré vyjadrujú pomery počtu častíc reagujúcich reaktantov a vznikajúcich produktov.
- Píšu sa pred značkami a vzorcami reaktantov a produktov.



[https://docs.google.com/presentation/d/1Zy8ewkm4ERfGRfn9VeFSvTeo\\_ptg2n-MhbscjhhFtDs/edit#slide=id.gdbde4027c\\_0\\_0](https://docs.google.com/presentation/d/1Zy8ewkm4ERfGRfn9VeFSvTeo_ptg2n-MhbscjhhFtDs/edit#slide=id.gdbde4027c_0_0)

## Zákon zachovania hmotnosti pri chemickej reakcie modrej skalice so sódou

**Chemická reakcia roztoku modrej skalice s roztokom sódy**

**Sóda (uhličitan sodný):**

- Je biela tuhá látka, jej chemický názov je uhličitan sodný.
- Používa sa na zmäkčovanie vody počas prania, pretože v mäkkej vode sa lepšie odstraňujú nečistoty.



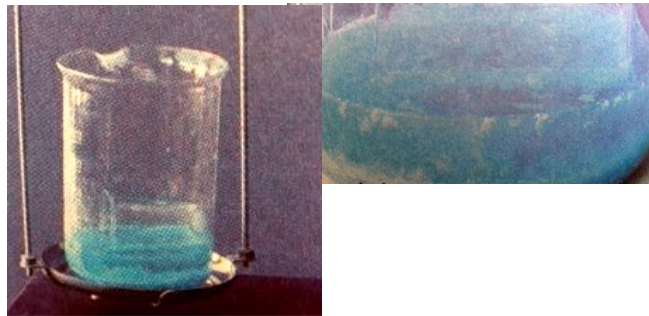
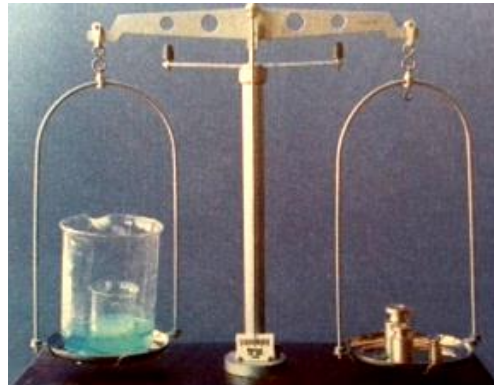
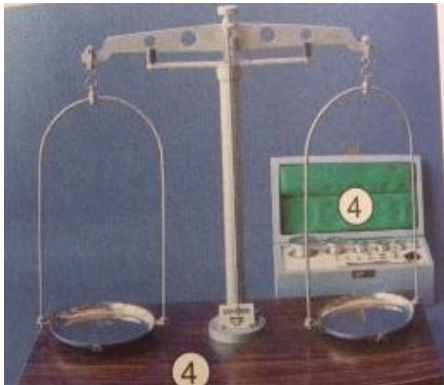
**Modrá skalica (pentahydrát síranu meďnatého):**

- Používa sa na postrek viniča a ovocných stromov proti hubovým ochoreniam.



Postup práce:

Pripravíme si jednu väčšiu a jednu menšiu kadičku. Do väčšej kadičky vlejeme 100 ml roztoku modrej skalice. Do menšej nalejeme 25 ml roztoku sódy. Malú kadičku so sódou vložíme do väčšej kadičky. Položíme ich na váhy a váhy zaaretujeme (mechanické odpojenie dotykových častí váh na ich vyradenie z činnosti) . Malú kadičku prevrátíme, aby sa obsahy kadičiek zmiešali. Váhy odaretujeme. Porovnáваме hmotnosť reaktantov a produktov.



Po zaliatí roztokov vznikla modrá tuhá látka, ktorá klesla na dno. Nad ňou je bezfarebný roztok. Hmotnosť látok vstupujúcich do chemickej reakcie sa rovná hmotnosti látok vzniknutých. Týmto môžeme potvrdiť platnosť zákona o zachovaní hmotnosti.

### ÚLOHY:

**1. Vyber správnu odpoveď.**

**Správne odpovede si over na webovej stránke**

<https://oskole.detiamy.sk/test/chemicke-reakcie-19013>

- **Čo nazývame chemickou reakciou?**
  - deje, pri ktorý vznikajú nové chemické látky
  - deje, pri ktorých zanikajú chemické látky
  - deje, pri ktorých nahrádzame iné látky
  - deje, pri ktorých látky menia svoju vôňu
  
- **Čo sú reaktanty?**
  - látky, ktoré pri chemických reakciách zanikajú
  - látky, ktoré pri chemických reakciách spolu reagujú

- látky, ktoré pri chemických reakciách vznikajú
- látky, ktoré pri chemických reakciách zanikajú
- **Čo sú reaktanty v danej chemickej schéme: Horčík + Kyslík = Oxid horečnatý?**
  - horčík
  - horčík, kyslík
  - kyslík, oxid uhličitý
  - oxid uhličitý
- **Čo sú produkty?**
  - látky, ktoré pri chemických reakciách zanikajú
  - látky, ktoré pri chemických reakciách menia svoj vzhľad
  - látky, ktoré pri chemických reakciách spolu reagujú
  - látky, ktoré pri chemických reakciách vznikajú
- **Čo sú produkty v danej chemickej schéme: Horčík + Kyslík = Oxid horečnatý?**
  - horčík, kyslík
  - horčík
  - oxid uhličitý
  - kyslík, oxid uhličitý
- **Akým spôsobom zapisujeme chemické reakcie?**
  - chemickými rovnicami
  - chemickými zápismi
  - chemickým popisom
  - chemickými nerovnicami
- **Aký zákon platí pri každej chemickej reakcii?**
  - zákonom zachovania presnosti
  - zákonom zachovania veľkosti
  - zákonom zachovania hmotnosti
  - zákonom zachovania správnosti

## 2. Vyber správnu odpoveď.

### 1. Čo je podstatou zákona zachovania hmotnosti pri chemických reakciách?

- a) Celková hmotnosť všetkých reaktantov je rovnaká ako celková hmotnosť všetkých produktov.
- b) Celková hmotnosť všetkých reaktantov je väčšia ako celková hmotnosť všetkých produktov.

- c) Celková hmotnosť všetkých reaktantov vôbec nesúvisí s celkovou hmotnosťou všetkých produktov.

**2. Pri dokonalom horení uhlia reaguje uhlík s kyslíkom a vzniká oxid uhličitý. Čo sú reaktanty v tejto reakcii?**

- a) uhlík a oxid uhličitý  
b) kyslík a uhlík  
c) kyslík a oxid uhličitý

**3. Ktorý z nasledujúcich dejov je fyzikálny dej?**

- a) rozpúšťania ľadu  
b) hrdzavenie železa  
c) horenie dreva

**4. Amoniak sa vyrába chemickou reakciou dusíka s vodíkom. Čo je produktom pri tejto reakcii?**

- a) amoniak  
b) dusík  
c) vodík

**5. Ktoré z nasledujúcich dejov predstavujú chemické deje, čiže chemické reakcie?**

- a) dýchanie  
b) fúkanie vetra  
c) prelievanie vody  
d) spaľovanie benzínu v motore auta

**6. horčíková páska zhorela na biely oxid horečnatý v prítomnosti vzdušného ...**

- a) kyslíka  
b) vodíka  
c) dusíka