

SEC IV.	Chemické reakcie a chemické rovnice
SEC IV.2	Výpočty z chemických rovníc

**Cieľové požiadavky**

**Obsahový štandard:** Chemická rovnica. Zápis chemickej reakcie. Zákon zachovania hmotnosti v chemických reakciách. Stechiometrický koeficient.

**Výkonový štandard:**

- Napísať rovnicu reakcie na základe slovného opisu chemickej reakcie.
- Vysvetliť kvalitatívno-quantitatívny význam chemickej rovnice.
- Vysvetliť význam stechiometrických koeficientov v chemickej rovnici.
- Vypočítať stechiometrické koeficienty v chemických reakciách.
- Vypočítať hmotnosť reaktantu (prípadne koncentráciu, látkové množstvo, objem plynu) alebo produktu na základe zápisu chemickej rovnice, ak je daná hmotnosť (prípadne koncentrácia, látkové množstvo, objem plynu) produktu alebo reaktantu.

**Chemická rovnica**

- úplný zápis, s plnou šípkou, značkami a vzorcami, ZZH, stechiometrickými koeficientami

**stechiometrické koeficienty**- čísla vyrovnávajúce počet atómov napravo a naľavo v rovnici, ich pomery koeficientov vyjadrujú pomery počtu častíc, látkových množstiev reaktantov a produktov

**Kvalitatívno-quantitatívny význam rovnice**

- Rovnica udáva pomery hmotnosti, látkových množstiev, objemov látok, ktoré reagovali alebo vznikli chemickou reakciou( *reaktantov a produktov*)



*Pomery látkových množstiev*- z 1 mólu  $\text{CaCO}_3$  vznikol 1mól  $\text{CaO}$  a 1mól  $\text{CO}_2$

*Pomery hmotností*- z 100,09g  $\text{CaCO}_3$  vzniklo 56,8g  $\text{CaO}$  a 44,01g  $\text{CO}_2$

*Objem*: vznikol 1mol  $\text{CO}_2$ ....22,41dm<sup>3</sup> (normálne podmienky 0°C, 101,325kPa)

**Spôsoby zápisu chemickej rovnice**

A. stechiometrický	B. stavový	C. úplný iónový	D. skrátенý iónový
--------------------	------------	-----------------	--------------------

využívaný pri výpočtoch

## Výpočet z chemickej rovnice

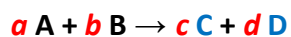
**Využitie:** výroba a príprava chemických látok

### Spôsoby výpočtu:

1. trojčlenkou	2. vzťahom
----------------	------------

**Teoretické východisko:**

- podiel látkových množstiev látok sa rovná podielu ich stechiometrických koeficientov



**A, B**- reaktanty

**C, D**- produkty

**a, b, c, d**- stechiometrické koeficienty

**Príklad:** Vypočítajte hmotnosť oxidu horečnatého, ktorý vznikne zhorením 48,6g horčíka v nadbytku kyslíka.

### 1. Výpočet trojčlenkou

### 2. Výpočet vzťahom:

$$\frac{n(A)}{n(B)} = \frac{a}{b}$$

**A**- látka, ktorú chceme vypočítať

**B**- látka, ktorú poznáme