



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

VY_32_INOVACE_CHE_244

Vyčíslování rovnic a výpočty– pracovní list

Autor: Jiřina Borovičková Ing.

Použití: 9. třída

Datum vypracování: 20. 10. 2012

Datum pilotáže: 6. 11. 2012

Metodika: postup při výpočtech z chemických rovnic, vyčíslování, práce s tabulkou-výpočty a kontrola

Anotace: mol, molární hmotnost, objem jednoho molu plynu, jednotky

Základní škola Kladno, Vašatova 1438

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Jiřina Borovičková

VYČÍSLOVÁNÍ ROVNIC A VÝPOČTY

Z ROVNIC

Pracovní list

OPAKUJEME

Chemická rovnice – zápis chemické reakce, na levou stranu píšeme reaktanty, na pravou stranu produkty.

Zákon zachování hmotnosti – v uzavřeném systému se hmotnost reaktantů před reakcí rovná hmotnosti produktů po reakci = **hmotnost systému se reakcí nezmění.**

Druh prvků na levé i pravé straně rovnice je **stejný.**

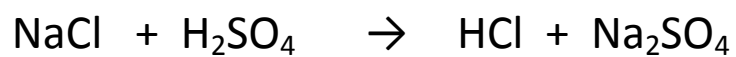
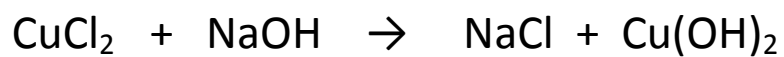
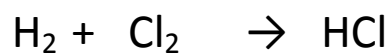
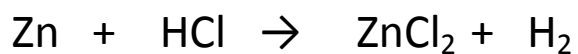
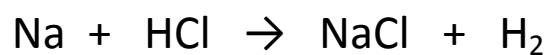
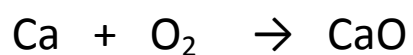
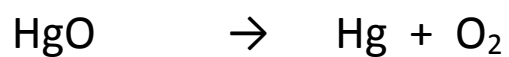
Počet atomů téhož prvku se musí na obou stranách rovnice **rovnat.**

Pokud se počty atomů téhož prvku na pravé a levé straně rovnice nerovnají, musíme rovnici **vyčíslit.**

Číslice píšeme vždy **PŘED** vzorec nebo značku prvku, nikdy nevpisujeme do vzorce!!!

Tyto číslice značí **počet molů** látky nebo prvku, které reagují nebo vznikají.

Vyčíslete rovnice



VÝPOČTY Z ROVNIC

OPAKUJEME

- Chemickou reakci zapíšeme chemickou rovnicí
- Vyčíslíme rovnici
- Podtrhneme vzorce nebo značky prvků, se kterými budeme počítat
- Vypočítáme jejich molární hmotnost
- Sestavíme trojčlenku a hledanou hodnotu vypočteme

1. příklad

Vypočítejte, kolik litrů kyslíku vznikne rozkladem 20 g HgO.

2. příklad

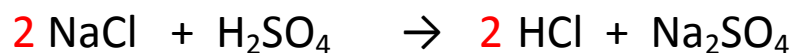
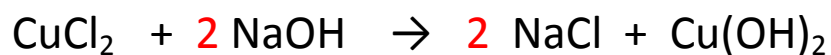
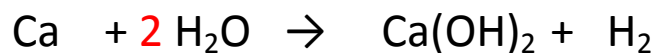
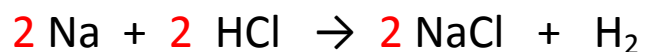
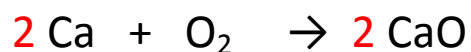
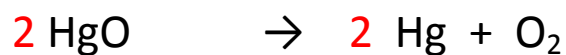
Vypočítejte, kolik g oxidu siřičitého vznikne spálením 50 g síry.

3. příklad

Kolik gramů a kolik litrů vodíku se vytěsňuje reakcí 50 g zinku s kyselinou chlorovodíkovou?

ŘEŠENÍ

VYČÍSLETE ROVNICE



VÝPOČTY Z ROVNIC

1. Vypočítejte, kolik litrů kyslíku vznikne rozkladem 20 g HgO.



$$M(\text{HgO}) = 2 \cdot (201 + 16) = 434 \text{ g/mol}$$

$$1 \text{ mol O}_2 = 22,4 \text{ l}$$

$$434 \text{ g} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 22,4 \text{ l}$$

$$20 \text{ g} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad x \text{ l}$$

$$x = 20 \cdot 22,4 / 434 = 1,03 \text{ l O}_2$$

2. Vypočítejte, kolik g oxidu siřičitého vznikne spálením 50 g síry.



$$M(\text{S}) = 32 \text{ g/mol}$$

$$M(\text{SO}_2) = 32 + 2 \cdot 16 = 64 \text{ g/mol}$$

$$32 \text{ g} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 64 \text{ g}$$

$$50 \text{ g} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad x \text{ g}$$

$$x = 50 \cdot 64 / 32 = 100 \text{ g SO}_2$$

3. Kolik gramů a kolik litrů vodíku se vytěsňuje reakcí 50 g zinku s kyselinou chlorovodíkovou?



$$M(\text{Zn}) = 65 \text{ g/mol}$$

$$M(\text{H}_2) = 2 \cdot 1 = 2 \text{ g/mol}$$

$$65 \text{ g} \underline{\hspace{10em}} 2 \text{ g}$$

$$50 \text{ g} \underline{\hspace{10em}} x \text{ g}$$

$$x = 50 \cdot 2 / 65 = 1,54 \text{ g H}_2$$



$$M(\text{Zn}) = 65 \text{ g/mol}$$

$$1 \text{ mol H}_2 = 22,4 \text{ l}$$

$$65 \text{ g} \underline{\hspace{10em}} 22,4 \text{ l}$$

$$50 \text{ g} \underline{\hspace{10em}} x \text{ l}$$

$$x = 50 \cdot 22,4 / 65 = 17,23 \text{ l H}_2$$