**CHEMICKÉ REAKCE**

**Chemická reakce** je děj, při kterém se výchozí látky (*reaktanty*) přeměňují na látky jiné (*produkty*).

Při chemické reakci zanikají původní chemické vazby a vznikají vazby nové za současných energetických změn.

Jednotlivé atomy při chemické reakci nevznikají ani nezanikají, pouze se různě oddělují a přeskupují.

Chemickou reakci popisuje **chemická rovnice.** Vyjadřuje počáteční a konečný stav reakční soustavy. Pro psaní chemických rovnic platí:

* Prvky se zapisují značkami, sloučeniny vzorci
* Vlevo se uvádějí reaktanty, vpravo produkty
* Obě strany jsou spojeny šipkou
* Počet atomů každého druhu musí být na obou stranách rovnice shodný, proto je nutno rovnici vyrovnat, tzn. určit počet jednotlivých typů molekul a iontů účastnících se reakce a zapsat před značky a vzorce odpovídající číslice – tzv. *stechiometrické koeficienty*
* Poměry stechiometrických koeficientů vyjadřují látkové množství reagujících složek a poměry počtu molekul reaktantů a produktů

Např.: 2 H2 + O2 → 2 H2O

*2 molekuly (2 moly) vodíku, 1 molekula (1 mol) kyslíku, 2 molekuly (2 moly) vody*

*Poměr látkového množství n(H2) : n(O2) : n(H2O) = 2 : 1 : 2*

*Při reakci 4 molekul (molů) vodíku se 2 molekulami (moly) kyslíku vznikají 4 molekuly (moly) vody.*

*??? Kolik molů vody vznikne reakcí 1 molu vodíku?*

*??? Kolik molů kyslíku musí reagovat, tak aby vznikl 1 mol vody?*

* Často v chemických rovnicích označujeme skupenství reakčních složek pomocí symbolů v závorkách za vzorcem: (g) – gas – plynné skupenství

 (l) – liquid – kapalné skupenství

 (s) – solid – pevné skupenství

 (aq) – aqua – vodný roztok

Např.: 2 H2 (g)+ O2 (g) → 2 H2O (l)

Procvičení:

1. Vyčíslete následující chemické rovnice:
2. Na + Cl2 NaCl
3. N2 + H2 NH3
4. Al + O2  Al2O3
5. Fe2O3 + C → Fe + CO
6. C2H6 + O2 → CO2 + H2O
7. Zapište následující chemické reakce rovnicí (nezapomeňte je vyčíslit):
8. Vodík reaguje s chlorem za vzniku chlorovodíku.
9. Síra se slučuje s kyslíkem a vzniká oxid siřičitý.
10. Železo reaguje s plynným chlorem za vzniku chloridu železitého.
11. Železo se reaguje s kyslíkem za vzniku oxidu železitého.
12. Zapište následující chemickou reakci chemickou rovnicí. Označte u každé látky skupenství pomocí symbolu.

Plynný chlor je přeháněn přes horký hliník, vzniká chlorid hlinitý.

1. Hořčík hoří za vzniku bílého oxidu hořečnatého. Napište tento děj chemickou rovnicí. Určete:
2. Kolik molů oxidu hořečnatého vznikne, reaguje-li 5 molů hořčíku.
3. Kolik molů kyslíku je třeba na reakci 8 molů hořčíku.

*Řešení prosím pošlete pro kontrolu. Formu vypracování nechám na vás. Můžete přímo doplnit do tohoto souboru nebo napsat jen výsledky. Záleží, jaké jsou vaše možnosti pro tisk a ofocení.*

*Děkuji za zaslání předcházejících úkolů, zatím nestíhám kontrolovat a odepisovat, ale snad se mi to brzy podaří. Správné řešení prvního úkolu najdete na následující stránce.*

*Pokud byste měli s něčím problém a velké starosti, napište.*

*Přeji pohodové a úspěšné samostudium.*

*Martina Vymětalíková*

Chemická vazba I - správné řešení:

1. b)

2. b)

3. a)

4. b)

5. b)

6. a)

7. c)

8. a)

9. a), b), e)

10. a) ano, b) ano, c) ne

11. a)

12. e)

13. c)

14. c) Čistě iontová vazba neexistuje, vždy je tam (byť nepatrné) společné sdílení vazebného elektronového páru.

15.

16. iontový charakter: CaO, KCl, SrO

17. a) ICl, b) HCl, c) LiCl – poznáme podle umístění vázaných prvků v PSP: Čím více jsou od sebe vzdáleny, tím větší mají rozdíl elektronegativit a tím větší iontový charakter vazby.