

5/4 Klasifikace chemických reakcí

Podle čeho a jak se rozdělují chemické reakce?

- 1) podle průběhu
 - jednosměrné – např. hoření
 - $C + O_2 \longrightarrow CO_2$
 - vratné – probíhají oběma směry (podle podmínek)
 - $CO_2 + H_2O \longleftrightarrow H_2CO_3$
- 2) podle vnějších změn
 - skladné (syntézy – z jednodušších látek vznikají složitější)
 - $Zn + S \longrightarrow ZnS$
 - rozkladné (eliminace – ze složitějších látek vznikají jednodušší)
 - $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$
 - vytěšňovací (substituční) – jeden atom (skupina) se nahradí jiným atomem (skupinou)
 - $Zn + H_2SO_4 \longrightarrow ZnSO_4 + H_2$
 - podvojně záměny – více prvků (skupin) se vymění
 - $NaOH + HCl \longrightarrow NaCl + H_2O$
- 3) podle skupenství reaktantů
 - homogenní – všechny reaktanty jsou ve stejném skupenství
 - $H_2(g) + Cl_2(g) \longrightarrow 2HCl(g)$
 - heterogenní – reaktanty mají různá skupenství
 - $Zn(s) + 2HCl(aq) \longrightarrow ZnCl_2(aq) + H_2(g)$
- 4) podle přenášených částic
 - acidobazické – reakce kyseliny a zásady s přenosem protonu (vodíkového kationtu H^+)
 - $2NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow Na_2SO_4 + 2H_2O$ (neutralizace)
 - oxidačně redukční – s přenosem elektronů a změnou oxidačních čísel některých látek
 - $C^0 + O_2^0 \longrightarrow C^{IV}O_2^{-II}$
- 5) podle tepelného zabarvení – podle výměny tepla
 - exotermické – při reakci se uvolňuje teplo
 - $C + O_2 \longrightarrow CO_2$ (hoření)
 - endotermické – pro průběh reakce je nutno teplo dodat
 - $CaCO_3 \longrightarrow CaO + CO_2$ (pálení vápence)

Úkol

- 1) Napište rovnici fotosyntézy. O jaký typ reakce jde (vysvětlete proč)
 - a) podle průběhu
 - b) podle skupenství reaktantů
 - c) podle tepelného zabarvení?
- 2) Napište rovnici hašení páleného vápna (pomoc u hodiny 2/6). O jaký typ reakce jde, jestliže se hašením uvolní značné množství tepla?
- 3) Pojmenujte výše uvedené reaktanty a produkty CO_2 , H_2CO_3 , ZnS , $CaCO_3$, CaO , H_2SO_4 , $ZnSO_4$, $NaOH$, HCl , $NaCl$, $ZnCl_2$, Na_2SO_4 .

Řešení