1. **Chemické reakcie**

Definujte pojmy chemická reakcia, reaktant, produkt, chemická rovnica. Porovnajte chemickú rovnicu a chemickú schému (demonštrujte na príklade). Čo hovorí zákon zachovania hmotnosti? Vysvetlite kvantitatívny význam chemickej rovnice. Aké typy chemických reakcií poznáte? Uveďte príklad.

Chemické reakcie – sú to deje, pri ktorých z určitých chemických látok vznikajú iné chemické látky

Reaktanty – východiskové látky – látky, ktoré do chemickej reakcie vstupujú

Produkty – látky, ktoré v chemickej reakcii vznikajú

Chemická rovnica – všeobecný zápis aA + bB→ cC + dD, a, b, c, d-sú stechiometrické koeficienty, naľavo sú reaktanty a napravo sú produkty 1 sa nepíše

Chemická schéma – je nevyrovnaná chemická reakcia H2 + O2 ‑­ - -→(prerušovaná šípka) H2O

chemická reakcia 2H2 + O2 →2 H2O

Zákon zachovania hmotnosti – Lomonosov a Lavoisier, nezávisle od seba.

Súčet hmotností reaktantov sa rovná súčtu hmotností produktov - ich hmotnosti sa pri reakcii nemenia. Vyrovnávanie reakcií na chem.rovnice prebieha v súlade s týmto zákonom

Kvantitatívny význam – počet a druh atómov sa nemení

Význam chemických rovníc: poznáme počet mólov reagujúcich a vnikajúcich látok

Látkové množstvo je pre danú rovnicu rovnaké, ovplyvňuje ho iba počet reagujúcich mólov.

Vieme si vypočítať objem vznikajúcich plynov ak poznáme n.

Typy chemických reakcii:

Podľa počtu fáz:

Homogenné – všetky reaktanty sú v jednej fáze, 2NO(g) + O2(g) → 2NO2(g)

Heterogenné – aspoň 2 fázy, Zn(s) + HCl(aq) → ZnCl2(aq) + H2(g)

Podľa javového opisu:

Skladné – syntetické 2Na + Cl2 → 2NaCl

Rozkladné – analytické 2H2O2 → 2H2O + O2

Vytesnovacie – substitučné Fe + CuSO4 → Cu + FeSO4

Podvojné zámeny – konverzie Pb(NO3)2 + 2KI → PbI2 + 2KNO3

Podľa chemického deja:

Oxidačno-redukčné Zn + 2HCl → ZnCl2 + H2

Acidobázické – protolitické (neutralizácia) KOH + 2HCl →KCl + H2O

Koordinačné – komplexotvorné – tvorba komplexov

Zrážacie – vznik zrazeniny

V organickej chemii:

Adičné – adícia znižovanie násobnosti väzieb

Eliminačné – eliminácia zvyšovanie násobnosti väzieb

Substitučné – nahradenie atómov (arény, heterocyklické zlúčeniny)

Prešmyky – premiestňovanie atómov v rámci molekuly (vinylalkohol-acetaldehyd)