

3/1 Analytická chemie a její metody

Analytická chemie

- vědní obor, který zkoumá chemické složení látek
 - zabývá se rozboru materiálů, studuje chemické reakce z hlediska aplikace pro rozbor
 - využívá poznatky všech chemických disciplín fyzikální, anorganické i organické chemie, ale i z fyziky a matematiky
- a) kvalitativní analýza
 - zkoumá druh a kvalitu složek studované látky, určuje z čeho se látka skládá
 - b) kvantitativní analýza
 - zjišťuje množství jednotlivých složek v látce
 - c) analýza organická a anorganická
 - d) analýza plynů, polymerů...
 - e) analýza složek hlavních, minoritních nebo stopových
 - f) analýza klasická
 - vážková a odměrná
 - g) analýza instrumentální
 - pro sledování používá přístroje
 - h) makroanalýza
 - pracuje s množstvím látky řádově v gramech
 - i) semimikroanalýza
 - pracuje s množstvím látky řádově v desetínách až setínách gramů
 - j) mikroanalýza
 - pro miligramová množství
 - k) submikroanalýza
 - pro látky v množství o několik řádů nižší než miligram

Metody používané v analytické chemii

- absolutní (množství složky se určuje přímo z měřené veličiny)
- relativní (množství složky se určí porovnáním vzorku se standardem)
- přímé (měří se přímo určitá vlastnost složky)
- nepřímé (zkoumání vlastnosti pomocí vhodné pomocné látky)
- specifické (s určitým činidlem reaguje jen určitá složka)
- selektivní (reakce probíhají s několika málo složkami)
- skupinové (slouží např. k rozdělení složek do větších skupin)
- přetržitá (diskontinuální) a plynulá (kontinuální) měření
- manuální a automatická měření

Analytické reakce musí být

- 1) snadno proveditelné
- 2) dostatečně rychlé
- 3) dostatečně citlivé i pro malá množství látek
- 4) se snadno pozorovatelnou změnou např. ve formě sraženiny, zbarvení, vzniku plynu...

Základní schéma analytických stanovení

- 1) odběr vzorku materiálu
- 2) úprava materiálu na formu vhodnou pro analýzu
- 3) oddělení stanovené složky
- 4) vlastní měření
- 5) konečné zpracování výsledků

Základní obecné pojmy analytické chemie

- mez postřehu, mez zředění (nejmenší možné zjizitelné množství látky)
- mez stanovitelnosti (nejmenší kvantitativně stanovitelné množství látky)