

#### 1) Kvalitativní elementární analýza

- Která vybraná rozpouštědla se používají ke zjištění skupin rozpustnosti?
- Jakým způsobem lze dokázat organicky vázanou síru?
- Co jsou Ilosvayovo, Tollensovo a Nesslerovo činidlo, k čemu se používají a jakou změnu pozorujeme v pozitivním případě po jejich aplikaci?
- Které fyzikální veličiny mohou sloužit k identifikaci organických látek a jakým způsobem se zjišťují?
- Při kvantitativní analýze bylo spáleno 90 mg látky. Vzniklo 120,8 mg oxidu uhličitého a 62,5 mg vody (Při spalování látky probíhají reakce:  $C + O_2 \rightarrow CO_2$ ;  $2 H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$ ). Kolik mg a % C a H obsahovala původní látka? Atomové hmotnosti uvedeny v příkladu 2.d.

#### 2) Stanovení uhlíku a vodíku Liebigovou metodou

- Vysvětlete princip Liebigovy metody
- Co to je anhydron, askarit a k čemu se používají?
- Ovlivňuje analýzu obsah N, S ve vzorku? Pokud ano jak se tomu dá zabránit?
- Organická látka obsahuje 40,2 % C, 7,3 % H, 7,8 % N, zbytek tvoří O. Jaký je její stechiometrický vzorec? O jakou látku se jedná?  $Ar(C) = 12.01$ ,  $Ar(H) = 1.01$ ,  $Ar(N) = 58.44$ ,  $Ar(O) = 16.00$ .

#### 4) Stanovení dusíku Kjeldahlovou metodou

- Vysvětlete princip Kjeldahlovy metody
- Vysvětlete princip titrace na fenolftalein (barevná indikace)
- Pro stanovení dusíku (Kjeldahlovou metodou) bylo naváženo 0,7052 g neznámého vzorku. Veškerý dusík v této látce byl převeden na amoniak. Ten byl následně z reakční soustavy vytěsněn koncentrovaným roztokem NaOH. Amoniak byl jímán do předlohy s 50 cm<sup>3</sup> 0,10054M HCl. Zbývající HCl byla titrována 0.10105M roztokem NaOH, jehož spotřeba byla 22,2 cm<sup>3</sup>. Jaký byl % obsah dusíku ve vzorku?

#### 5-7) Stanovení síry

- Popište metodu, která se v tomto cvičení používá pro stanovení Síry
- Jaký je princip titračního stanovení síranových iontů?
- Z jakého důvodu je nutná standardizace odměrného roztoku NaOH? Jaká látka se používá pro jeho standardizaci?
- Napište, co je kvalitativní a co kvantitativní charakteristikou v izotachforetickém záznamu.
- Mohou být při ITP separovány zároveň anionty i kationty v rámci jedné analýzy? Vysvětlete.
- Kolik g dihydrátu kyseliny šťavelové bylo naváženo, když při standardizaci 0.1 mol.dm<sup>-3</sup> roztoku NaOH byla spotřeba 16.2 cm<sup>3</sup>?

#### 8) Voltametrie

- Popište, z čeho se skládá elektrochemický článek
- Jaký je rozdíl mezi referentní a pracovní elektrodou?
- Vyjmenujte alespoň 3 metody, které se řadí do voltametrie
- Popište Nernstovu rovnici