

KOLUMETRIČNE METODE

- Kolumetrija obsega skupino analiznih metod pri katerih merimo množino elektenine (kolumbi) potrebno, da prevedemo analit iz enega oksidacijskega stanja v drugo.
- Kolumetrijo lahko primerjamo z gravimetrijo ali volumetrijo, vendar je hitrejša in bolj primerna za uporabo saj ima primerno selektivnost, občutljivost in hitrost določitve.
- Množino porabljene elektenine merimo v coulombih in faradih
- Coulomb je množina prenesenega naboja v 1s pri toku 1A
 - $Q = I \times t$ in pri spremenljivem toku

$$Q = \int_0^t I dt$$

- Faraday je množina elektenine, ki jo prenese 1 mol elektronov. Naboj elektrona je $1,6 \times 10^{-19}C$

KOLUMETRIČNE METODE

- **Tipi kolumetričnih metod**
- *Potenciostatična metoda* :
 - Konstanten potencial delovne elektrode tako, da poteka kvantitativna oksidacija ali redukcija analita brez prisotnosti manj reaktivne komponente v vzorcu ali raztopini.
 - Množino elektenine merimo z integratorjem.
- *Amperostatična metoda* :
 - Konstanten tok med delovno in proti elektrodo teče toliko časa dokler indikatorski signal ne zazna konca reakcije. Množino elektenine izračunamo iz funkcijske zveze $I = f(t_0)$.

KOLUMETRIČNE METODE

- Osnovne zahteve za uporabo kolumetričnih metod:
- Analit mora imeti 100% tokovni izkoristek,
- Posamezna oblika analita mora čim manj participirati k transportu naboja za reakcijo na elektrodi.
- Kolumetrijo s kontroliranim potencialom so uporabili pri določitvi več kot 55 elementov v različnih anorganskih spojinah.
- Uporablja se tudi pri določevanju in sintezi organskih spojin.

KOLUMETRIČNE METODE

- *Kolumetrične titracije (amperostatične metode)*
- S tokom generiramo titracijski reagent (Ag elektroda za halide).
- Končno točko titracije zaznamo lahko s primernimi barvnimi indikatorji, potenciometrično, amperometrično ali z merjenjem prevodnosti.
- Uporaba:
 - Nevtralizacijske titracije $2 H_2O \Rightarrow 2OH^- + H_{2(g)}$
 - Obarjalne in tvorba kompleksov
 - Oksidacijsko redukcijske