

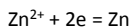
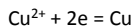
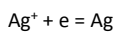
Potenciometrija

Ovisnost potenciala od koncentracije zvrsti lahko uporabimo za določevanje koncentracij

Potenciometrične metode.

Najpreprostejši primer:

Kovinsko žico pomočimo v raztopino njenih ionov



Direktna potenciometrija

$$E = E_{\text{ref}} - E_{\text{ind}} + E_j$$

$$E_{\text{ind}} = K + \frac{0,059}{n} \log a_i$$

$$pM = -\log a_i = \frac{(E - (E_{\text{ref}} + E_j - K))}{0,059} = \frac{E - K'}{0,059}$$

K' moramo določiti eksperimentalno s standardnimi raztopinami.

Direktna potenciometrija

- Je enostavna in hitra, zahteva samo merjenje potenciala z indikatorsko elektrodo v raztopini z analitom in primerjavo z potencialom standarda.
- **Dogovor:** indikatorska elektroda je vedno **katoda**, referenčna je **anoda**.
- $E_{\text{elena}} = E_{\text{ind}} - E_{\text{ref}} + E_{\text{jun}}$
- $E_{\text{elena}} = k - 0,0592/n \text{ pX} \Rightarrow$ velja za katione
- $E_{\text{elena}} = k + 0,0592/n \text{ pX} \Rightarrow$ velja za anione
- **Kalibracijska metoda:**
- Konstanta k v enačbah vsebuje *mn* več drugih konstant, določimo jo eksperimentalno z merjenjem enega ali več standardov z znano koncentracijo analita.

Direktna potenciometrija

- Nekatere slabosti za kontinuirano merjenje:
 - a) Problem točnosti in natančnosti, junction potencial se med kontinuiranimi meritvami lahko spreminja.
 - b) Vedno merimo aktivnost analita in ne celotne koncentracije.
- Načini merjenja:
 - Umeritvena krivulja: pripravljene raztopine standardov čim bližje sestavi vzorca.
 - Metoda standardnega dodatka.

Direktna potenciometrija

- Največ uporabljena *steklena pH elektroda*.
- Lahko meri v prisotnosti močnih oksidantov ali reductentov, raztopljenih plinov in celo proteinov.
- Lahko merimo v zelo viskoznih in celo amorfnih vzorcih.
- Z mikroelektrodami v majhnih kapljicah tekočine in celo v celicah.
- **Pozorni na nekatere napake:**
 - Alkalna,
 - Kislinska,
 - Posušena, dehidratirana membrana,
 - Majhna ionska moč v raztopini lahko povzroči spremembo junction potenciala,
 - Nepravilni pH puferskih raztopin za umerjanje

Potenciometrične titracije

Potenciometrične titracije

Merimo potencial po vsakem dodatku titrne raztopine. V začetku titracije so dodatki lahko veliki, v bližini ekvivalentne točke manjši I enaki, titriramo preko ekvivalentne točke.

Končno točko titracije določimo grafično, računsko (prvi odvod, drugi odvod) ali s titracijo do določenega potenciala (avtomatski titratorji).

Potenciometrične titracije

