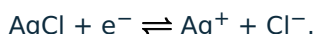


Skleněná elektroda

Nejstarší a dosud nejrozšířenější iontově selektivní elektrodou, která se používá k měření pH, je elektroda skleněná. Zpravidla se konstruuje v jednom těle přímo s vhodnou referentní elektrodou. Existuje řada modifikací; zde si ukážeme princip na základním provedení.

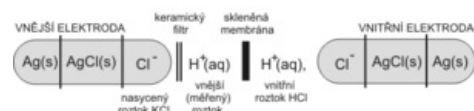
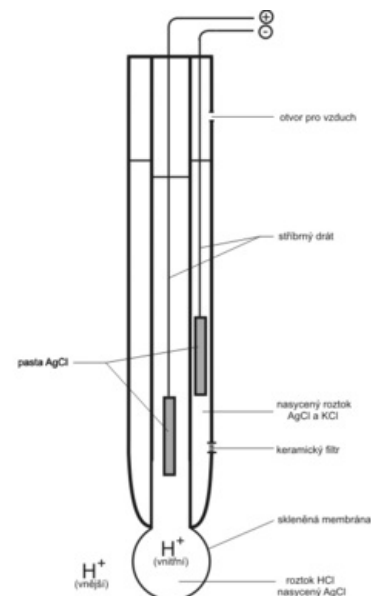
Schopnost skleněné elektrody indikovat koncentraci H^+ si můžeme zjednodušeně vysvětlit tím, že skleněná membrána (banička s velmi tenkými stěnami vyfouknutá ze speciálního skla) je propustná pro H^+ a nepropustná pro jiné ionty. Ve vnitřním elektrolytu je ponořený stříbrný drátek potažený vrstvou AgCl. Podle kyselosti měřeného roztoku se mění koncentrace H^+ uvnitř baničky. Ionty Cl^- membránou neprocházejí, a tak aby byla zachována elektroneutralita roztoku, dochází k reakci na elektrodě



Ponoříme-li elektrodu do kyselého roztoku, způsobí nadbytek H^+ iontů, že se z pasty AgCl bude uvolňovat více iontů Cl^- . Tím se spotřebuje více elektronů ze stříbrného drátku a elektroda získá vůči referentní kladnější napětí. Naopak v zásaditém prostředí bude nadbytek Cl^- odevzdávat své elektrony a na elektrodě bude zápornější napětí.

Jako referentní elektroda se v pH-metrii nejčastěji používá opět stříbrný drát potažený pastou AgCl, tentokrát je však ponořený v roztoku KCl s přesnou koncentrací (tj. v roztoku s konstantní koncentrací Cl^- , např. nasycený, $1\text{ mol}\cdot\text{l}^{-1}$, $3\text{ mol}\cdot\text{l}^{-1}$ apod.). Potenciál referentní elektrody není ovlivněn koncentrací H^+ iontů. Elektrolyt referentní elektrody bývá s měřeným roztokem vodivě propojen pomocí můstku s keramickou přepážkou (fritou).

Uvedený popis pH-metrické elektrody je značně zjednodušený. Skutečné pochody na skleněné membráně jsou popsány na podstránce podrobnosti o skleněné elektrodě.



Skleněná elektroda

Odkazy

Související články

- Měření pH
- Podrobnosti o skleněné elektrodě