

Typische Klausuraufgaben zur Elektrochemie, B.ed. Modul 6 (PC 1), SS 2019

- (1) Die Beweglichkeiten der Silber- und Nitrationen betragen $6,416 \times 10^{-4}$ bzw. $7,403 \times 10^{-4} \text{ cm}^2/(\text{V s})$. Berechnen Sie den Grenzwert der molaren Leitfähigkeit von Silbernitrat und die Überföhrungszahl der Ag^+ -Ionen in stark verdünnter wässriger AgNO_3 -Lösung.
(Hinweis: $F = 96484 \text{ C/Mol}$, $T = 298\text{K}$)
- (2) Berechnen Sie die EMK einer Konzentrationskette $\text{Cu}/\text{Cu}^{2+} // \text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$, mit den jeweiligen Ausgangskonzentrationen an Kupferionen 0.5 bzw. 0.0005 mol/L , falls diese Kette 120 mA Strom liefert, nach $t = 0 \text{ s}$, 600 s und 3000 s . Wie lange liefert diese Kette maximal Strom?
($T = 298 \text{ K}$, Lösemittelvolumen jeder Elektrode $V = 20 \text{ mL}$, $F = 96484 \text{ C/mol}$)
- (3) a) Das Standardpotential einer Elektrode Me/Me^{2+} betrage $-0,10 \text{ V}$. Berechnen Sie die Löslichkeit dieses Metalls in einer (gepufferten) wässrigen Säurelösung bei $\text{pH} = 3$.
b) Welchen pH -Wert einer gepufferten wässrigen Säure benötigt man, um 0.01 mol/L eines Metalls mit einem Standardpotential der Elektrode Me/Me^{2+} von $-0,15 \text{ V}$ aufzulösen?
($T = 295 \text{ K}$)
- (4) Berechnen Sie für Aufgabe (3) b) den Ausgangs- pH -Wert der wässrigen Säure, falls diese während des Auflösens des Metalls nicht gepuffert wird.