

Übungsaufgaben PC III EC WS WS 2010 / 2011 zum 10. 12. 2010

- 1) Berechne die Klemmspannung der Halbzellenkombination $\text{Cu}/\text{Cu}^{2+} // \text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}$ für eine Kupferionenkonzentration von 0.2 mol/l, einer Permanganat Konzentration von 3 mol/l einer Mn^{2+} Konzentration von 0,1 mol/l und einem pH =2
Das Standardelektrodenpotential $\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+} = 1.5 \text{ V}$
 $\text{Cu}/\text{Cu}^{2+} = 0.34 \text{ V}$
- 2) Berechne den pH Wert, bei dem man mit einer Permanganatlösung ($c = 0.1 \text{ mol/l}$) $c(\text{MnO}_2) = 1 \text{ mol/l}$ gerade noch Chloridionen zu Chlor oxidieren kann ($c=1 \text{ mol/l}$)
Standardelektrodenpotential = $\text{MnO}_4^-/\text{MnO}_2 = 1,69 \text{ V}$
- 3) Berechne die minimale Oxoniumkonzentration, bei der man mit Braunstein ($c= 1 \text{ mol/l}$) $\text{Mn}^{2+} = 1 \text{ mol/l}$
Chloridionen zu Chlor oxidieren kann (1 mol/l)
 $\text{MnO}_2/\text{Mn}^{2+} = 1,23 \text{ V}$
- 4) Taucht man Kupfer in Salpetersäure, so löst es sich unter Bildung von Cu^{2+} und NO auf . $c(\text{NO}) = 1 \text{ mol / l}$
- 5) Kann man mit 0.02 molarer Salpetersäure Kupfer auflösen?
 $c(\text{NO}) = 1 \text{ mol/l}$