

Übungen zum 10. Seminar zur Vorlesung für Nebenfächler

- 10.1 Geben Sie eine kurze Beschreibung für:
- a) Lösung
 - b) Lösungsmittel
 - c) gelöster Stoff
 - d) Elektrolyt
 - e) Nichtelektrolyt
 - f) Hydratation
 - g) Anode
 - h) Kathode
- 10.2 Welche Aussagen können aus der sog. Spannungsreihe abgeleitet werden?
- 10.3 Die Nernst'sche Gleichung beschreibt das Redoxpotential E eines Redoxsystems.
- a) Wie lautet diese Gleichung?
 - b) Erklären Sie anhand einer Skizze die elektrochemischen Vorgänge beim Daniell-Element.
 - c) Stellen Sie die Nernst'sche Gleichung für diese Halbreaktionen auf und berechnen Sie die anliegende Spannung ($[Cu^{2+}] = [Zn^{2+}] = 1 \text{ mol/l}$).
- 10.4
- a) Skizzieren Sie die Standardwasserstoffelektrode.
 - b) Geben Sie die dieser Elektrode zugrunde liegende Halbredoxgleichung und die daraus abgeleitete Nernst-Gleichung an.
- 10.5 Was versteht man unter dem Begriff „Elektrolyse“? Diskutieren Sie die hierbei ablaufenden Reaktionen am Beispiel des Daniell-Elements und vergleichen Sie diese mit den Reaktionen in Aufgabe 10.3 b.
- 10.6 Beschreiben Sie zwei Arten der Chlor-Alkali-Elektrolyse (Skizze, chemische Gleichungen).
- 10.7
- a) Was sind Akkumulatoren?
 - b) Formulieren Sie die Teilgleichungen für die Reaktionen im Bleiakкумуляtor an Anode und Kathode (Entladung) sowie die Gesamtreaktion.
 - c) Wie kann der Ladungszustand im Pb-Akku überprüft werden?
 - d) Wird die Schwefelsäure bei der Entladung verdünnt oder aufkonzentriert?