

1G Der Blei-akkumulator

(<http://www.chemieunterricht.de/dc2/auto/a-v-005.htm>)

1. a. Zwei Bleiplatten werden in 25% Schwefelsäure getaucht.

Beobachtung.

Ein Reaktionsprodukt setzt sich auf den Platten ab. Warum kann man dieses Reaktionsprodukt nicht erkennen?

Beschreibe den Reaktionsvorgang mit Hilfe einer globalen Gleichung (Aggregatzustände angeben).

b. Zwischen den 2 Elektroden wird eine Spannung von etwa 10 Volt angelegt:

- Beobachtungen und Interpretation.
- Beschreibe mit Hilfe von Gleichungen welche Vorgänge an der Anode und der Kathode ablaufen und gib die Redoxgleichung sowie die globale Gleichung an.
- Durch eine Nebenreaktion werden Gase gebildet.

Beschreibe mit Hilfe von Gleichungen welche Vorgänge bei dieser Nebenreaktion an der Anode und der Kathode ablaufen und gib die Redoxgleichung an.

c. Betreiben eines Elektromotors.

Beschreibe mit Hilfe von Gleichungen welche Vorgänge nun an der Anode und der Kathode ablaufen und gib die Redoxgleichung sowie die globale Gleichung an.

Wie ändert die Dichte der Schwefelsäure beim Betreiben des Elektromotors? Erkläre!

d. Selbstentladung.

In verdünnter Schwefelsäure ist Blei(IV)-oxid unbeständig und zerfällt unter anderem langsam zu Bleisulfat. Außerdem entsteht Sauerstoff.

Gib die Teilgleichungen sowie die globale Gleichung an.

(Blei(II)-sulfat: farbloses schwerlösliches Salz; Blei(IV)-oxid: schwarz-braunes schwerlösliches Salz; Oxonium-Ionen beim Einrichten benutzen)

2. Wie stellt man 250 ml 5% Schwefelsäure ($\rho=1,03 \text{ g mL}^{-1}$) aus 97% Schwefelsäure ($\rho=1,84 \text{ g mL}^{-1}$) her?

- a. Berechnung mit Hilfe von Stoffmengenkonzentrationen angeben.
- b. Vorgehensweise für die Herstellung der verdünnten Lösung im Labor angeben.