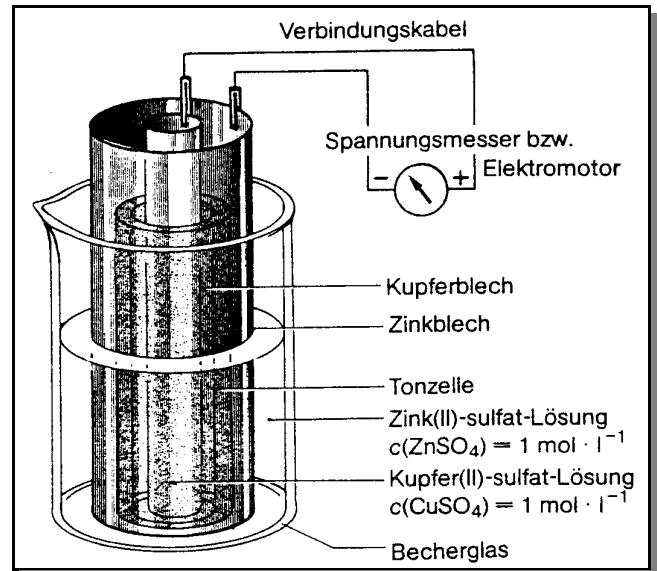


Das Daniell-Element

Versuch 1: In die Mitte eines großen Becherglases wird ein Tonzylinder gestellt, der mit einer Lösung von Kupfersulfat der Konzentration $c(\text{CuSO}_4) = 0,1 \text{ mol/L}$ halbvoll gefüllt ist. In die Kupfersulfat-Lösung wird ein dickes Kupferblech gestellt. In das Becherglas selbst wird eine Zinksulfat-Lösung derselben Konzentration gefüllt, ein dickes Zink-Blech umgibt die Tonzelle.

Die beiden Metalle werden über Verbindungskabel und Krokodilklemmen mit einem hochohmigen Spannungsmessgerät verbunden. Statt dem Voltmeter kann auch ein Kleinstelektromotor angeschlossen werden.

Beobachtungen: _____

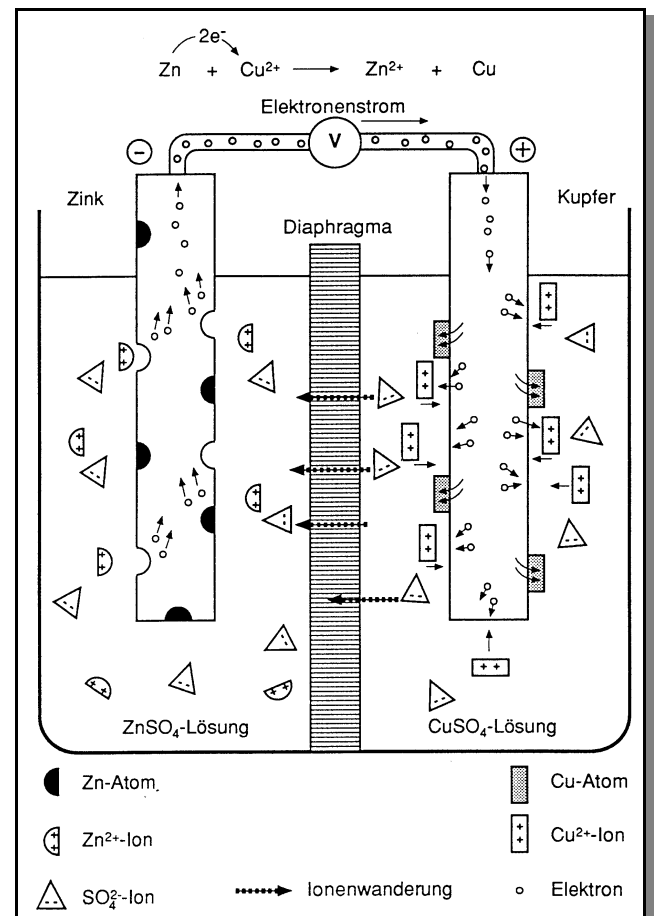


Arbeitsaufträge:

1. Fertige eine Übersichtsskizze an!
2. Welche Metallplatte ist mit welchem Pol des Messgeräts verbunden?
3. Welche Metallplatte übernimmt damit welche Funktion: Elektronendonator oder Elektronenakzeptor?
4. Welche Aufgabe hat die Tonzelle? Welche Materialien können vergleichbar funktionieren?
5. Welche Einzelreaktionen spielen sich in den jeweiligen Lösungen ab?
6. Welche Rolle spielt die Größe der Oberfläche der Metalle?
7. Welche Faktoren bestimmen die Dauer des Versuchs?
8. Wie wird eine solche Versuchsanordnung als Gesamtsystem formal dargestellt?
9. Beschreibe die Vorgänge in der nebenstehenden Abbildung!

Versuch 2: In ein U-Rohr mit einem Diaphragma in der Mitte werden in den einen Schenkel eine Zink-Stange (Zink-Elektrode), in den anderen Schenkel eine Kupfer-Stange (Kupfer-Elektrode) gesteckt. Die Schenkel sind mit verdünnter Schwefelsäure gefüllt.

Beobachtungen: _____



Arbeitsaufträge:

1. Erkläre die Beobachtungen aus Versuch 2.
2. Welche Unterschiede gibt es zu Versuch 1?
3. Wann sind die Leistungsgrenzen dieses Systems erreicht?