

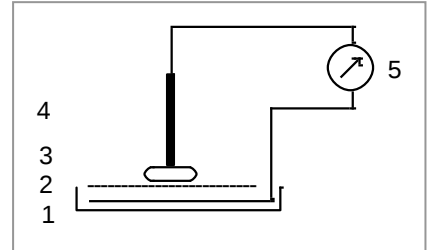
Bezug: Lehrplaneinheit 8: Elektrochemie / Elektrochemische Stromquellen

Geräte und Chemikalien: Petrischale, Rundfilter, Pinzette, Stativmaterial, Multimeter, Experimentierkabel, Krokodilklemmen, Mikromotor, Messer, Papiertücher.

Kupferblech (rechtwinklig gebogen), Graphitelektrode (evtl. mit Buchse), CuSO_4 -Lösung ($c = 1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$) in Spritzflasche, Lithium, Gefäß mit Spiritus-Wasser-Gemisch (1:1) für Li-Abfälle.

Durchführung: [1]

1. Legen Sie das rechtwinklig gebogene Kupferblech (1) auf den Boden der Petrischale und verbinden es über eine Krokodilklemme mit einem Kabel.
2. Decken Sie das Kupferblech mit einem passend geschnittenen Filterpapier (2) ab.
3. Tropfen Sie etwas Kupfersulfat-Lösung auf das Filterpapier.
4. Legen Sie mit der Pinzette ein frisch entrindetes, gut abgetrocknetes Stück Lithium (3) auf die mit Kupfersulfat-Lösung befeuchtete Stelle des Filterpapiers.
5. Drücken Sie die Graphitelektrode (4) von oben fest auf das Li-Stück und befestigen Sie diese mit einer Klammer am Stativ.
6. Verbinden Sie den Graphitstab ebenfalls mit einem Kabel.
7. Schließen Sie das Multimeter (5) an, stellen Sie den geeigneten Messbereich ein und lesen Sie die Spannung ab.
8. Ersetzen Sie das Multimeter durch den Mikromotor.



Auswertung:

- Ermitteln Sie die Redoxpaare. Formulieren Sie die Reaktionsgleichungen, die in obiger Lithium-Zelle bei Stromentnahme an den Elektroden ablaufen.
- Für industriell gefertigte Lithium-Zellen werden keine wasserhaltigen Elektrolyt-Lösungen eingesetzt, sondern spezielle organische, polare Lösungsmittel wie z. B. Ketone oder Ester. Begründen Sie den Sachverhalt.

Entsorgung: Spülen Sie das Kupferblech gut mit Wasser.

Geben Sie das Lithiumstück in das Gefäß mit dem Spiritus-Wasser-Gemisch.

[1] Entnommen aus: Schülerlabor Xplore, BASF 2006, verändert.