



## Experiment 6.7 Elektrolyse wässriger Salzlösungen

ELMO S. 149

### Sicherheitshinweise

Schutzbrille verwenden



### Benötigte Chemikalien

Stoff	Gefahrenhinweise	Sicherheitshinweise	Gef.symbol
<b>Kupfer(II)-chlorid</b> $\text{CuCl}_2$ – Lsg $c = 0,1 \text{ mol/L}$	H302 + H312: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken oder Hautkontakt H315: Verursacht Hautreizungen H318: Verursacht schwere Augenschäden H410: Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung	P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden P280: Augenschutz tragen P302 + P352: <i>Bei Berührung mit der Haut:</i> Mit viel Wasser und Seife waschen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P313: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen	
<b>Silbernitrat</b> $\text{AgNO}_3$ – Lsg $c = 0,1 \text{ mol/L}$	H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung H410: Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung	P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden P302 + P352: <i>Bei Berührung mit der Haut:</i> Mit viel Wasser und Seife waschen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen	
<b>Kaliumiodid-Lösung KI</b> $c = 0,1 \text{ mol/L}$	H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition durch Verschlucken	P314: Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen	
<b>Universalindikator flüssig</b>	H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar	P210, P233, P370+378, P403+235: Von Hitze/Funken/offener Flamme/heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. Behälter dicht verschlossen halten. Bei Brand: Alle Löschmittel zum Löschen verwenden. Kühl an einem gut belüfteten Ort aufbewahren	
<b>Natriumsulfat-Lösung</b> $\text{Na}_2\text{SO}_4$ $c = 0,1 \text{ mol/L}$	keine	keine	

### Benötigte Geräte

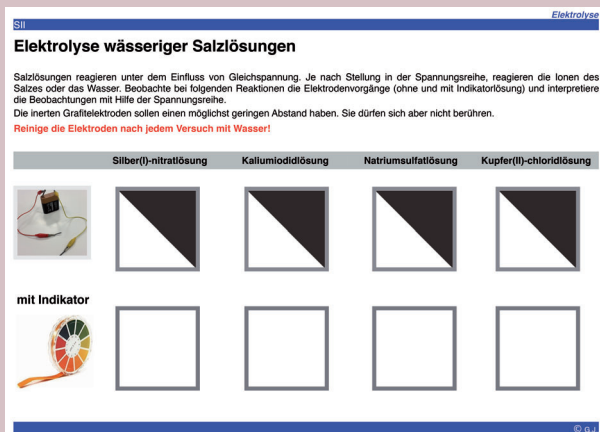
Tonzelle	Zinkelektrode
Becherglas 100 mL hohe Form	Multimeter
Kupferelektrode	ev. Motor mit Propeller



## Benötigte Geräte

Tüpfelblatt

(Original auf nächster Seite)



4,5-V-Flachbatterie

2 Kabel mit Krokoklemmen

2 Zirkelminen

5 Plastikpasteurpipetten

Spannungsreihe

## Arbeitsvorschrift

- Stelle die Elektrolysen-Apparatur aus Batterie, den beiden Kabeln und den beiden Zirkelminen entsprechend dem Foto auf dem Tüpfelblatt zusammen.
- Fülle 4 Plastik-Pasteur-Pipetten mit jeweils ca. 1 mL Silber(I)-nitrat-Lösung, Kaliumiodid-Lösung, Natriumsulfat-Lösung und Kupfer(II)-chlorid-Lösung.
- Fülle die fünfte Plastik-Pasteur-Pipetten mit ca. 2 mL Universalindikator-Lösung.
- Topfe die Lösungen in die jeweils dafür vorgesehenen Kästchen und führe die Elektrolysen durch.

## Auswertung

- ⇒ Vergleiche Deine Beobachtungen mit den jeweils aus der Spannungsreihe zu erwartenden Reaktionen bei der Elektrolyse.
- ⇒ Kannst Du alle Beobachtungen (Farbe, Feststoffabscheidung, Gasbildung, Geruch, pH-Wert-Änderung) erklären?



## Elektrolyse wässriger Salzlösungen

Salzlösungen reagieren unter dem Einfluss von Gleichspannung. Je nach Stellung in der Spannungsreihe, reagieren die Ionen des Salzes oder das Wasser. Beobachte bei folgenden Reaktionen die Elektrodenvorgänge (ohne und mit Indikatorlösung) und interpretiere die Beobachtungen mit Hilfe der Spannungsreihe.

Die inerten Grafitelektroden sollen einen möglichst geringen Abstand haben. Sie dürfen sich aber nicht berühren.

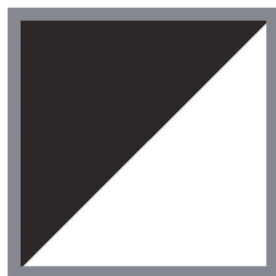
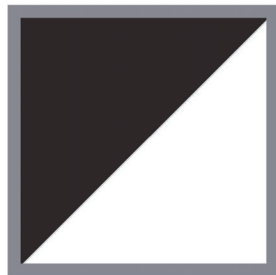
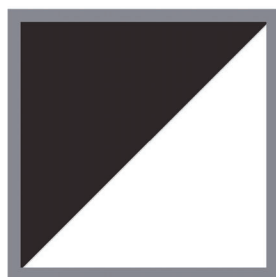
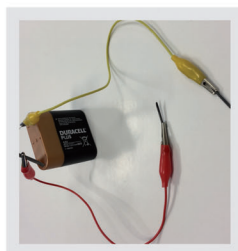
**Reinige die Elektroden nach jedem Versuch mit Wasser!**

Silber(I)-nitratlösung

Kaliumiodidlösung

Natriumsulfatlösung

Kupfer(II)-chloridlösung



mit Indikator

