

Themenbereich: Elektrochemie LF

Versuch: Elektrolyse auf dem Universalindikatorpapier
Bildungsplanbezug
Inhaltsbezogene Kompetenzen

3.4.7 Elektrochemie

(7) die wesentlichen Prozesse in [...] Elektrolysezellen darstellen und vergleichen
(Elektrodenreaktionen, Anode, Kathode [...])

Prozessbezogene Kompetenzen

2.1 Erkenntnisgewinnung

(8) aus Einzelerkenntnissen Regeln ableiten und deren Gültigkeit überprüfen

2.2 Kommunikation

(4) chemische Sachverhalte unter Verwendung der Fachsprache [...] beschreiben [...] oder erklären

Materialien:

- ☐ Universalindikator-Papier
- ☐ Low-Cost-Leitfähigkeitsprüfer
- ☐ Objektträger

Chemikalien:

- ☐ Kaliumnitrat-Lösung mit $c = 2 \text{ mol/L}$

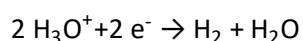
Durchführung:

1. Befeuchten Sie einen Streifen des Universal-Indikatorpapiers mit der Kaliumnitrat-Lösung.
2. Legen Sie das angefeuchtete Indikatorpapier auf den Objektträger.
3. Halten Sie die beiden Kontakte des Low-Cost-Leitfähigkeitsprüfers auf das Indikatorpapier (nach Möglichkeit parallel zur Unterlage).

Hinweise für die Lehrkraft:

Bringt man die beiden Elektroden des Leitfähigkeitsprüfers näher zusammen (Abstand ca. 2 cm) so kann dieser Versuch auch mit Leitungswasser durchgeführt werden.

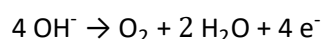
Am Minuspol des Leitfähigkeitsprüfers färbt sich das Indikatorpapier grün/blau:



Damit ist um den Minuspol die OH^- -Ionen Konzentration größer als die H_3O^+ -Ionen Konzentration und die Lösung wird alkalisch.

Am Minuspol findet also die Reduktion statt, es handelt sich um die Kathode.

Am Pluspol des Leitfähigkeitsprüfers färbt sich das Indikatorpapier orange/rot:



Damit ist um den Pluspol die H_3O^+ -Ionen Konzentration größer als die OH^- -Ionen Konzentration und die Lösung wird sauer.

Am Pluspol findet also die Oxidation statt, es handelt sich um die Anode