

Vorgang: Elektrolyse einer Zinksulfat-Lösung und anschließende galvanische Reaktion

LV SV

Beschreibung: In das mit Kupferdrähten präparierte Reagenzglas wird Zinksulfat-Lösung gefüllt, bis die obere Elektrode gerade bedeckt ist. Die Elektroden werden mit der Spannungsquelle und dem Elektromotor verbunden. Die Anschlüsse am Elektromotor werden markiert, um ihn später wieder genauso anschließen zu können. Anschließend wird die Spannung so hoch geregelt, dass die Drehrichtung des Rotors des Elektromotors beobachtet und notiert werden kann. Die Zinksulfat-Lösung und die Elektroden werden beobachtet. Ist die Lösung um die untere Elektrode deutlich gefärbt, wird die Spannungsquelle aus- und statt ihr der Kleinelektromotor wieder eingebaut. Die Drehrichtung des Rotors wird mit der des Vorversuches verglichen und notiert. Um zu untersuchen, welche Reaktion an der unteren Elektrode abläuft, kann diese Elektrode durch einen nicht kupferfarbenen Metallstab ersetzt werden.

Schadensrisiko:

Beteiligte Gefahrstoffe:

Kupfer(II)-sulfat-Lösung (verd., (w: <25%)) [Achtung] GHS07 GHS09

H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung.

Zink (Pulver, phlegmatisiert) [Achtung] GHS09

H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung.

Zinksulfat-Lösung (verdünnt, (1%<w<2,5%)) [Gefahr] GHS05 GHS09

H318: Verursacht schwere Augenschäden. H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.



GHS05



GHS07



GHS09

andere Stoffe:

Kupfer

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: nahezu risikofreier Standardversuch

Besondere Sicherheitshinweise:

Vorsicht! Die Zink-Bäume dürfen nicht so lang werden, dass sie die untere Elektrode berühren, denn dann droht ein Kurzschluss, der die Spannungsquelle beschädigen kann!

Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille

_____ Schule _____ Lehrkraft _____ Unterschrift