

Konzentrationszelle

Versuchs-Kategorie: Elektrochemie

Versuchs-Typ: Chemie

 **Gerät**

Bechergläser
Kupferbleche
Salzbrücke
Kabel
Voltmeter

Weiterführende Informationen zu Geräten sind in der Geräteverwaltung hinterlegt.

Ggf. unten stehende Erläuterungen zu den Piktogrammen beachten.

Versuchsdurchführung

Es werden jeweils zwei gleiche Bechergläser mit Kupfer(II)-nitratlösungen befüllt. Becherglas 1 enthält Kupfer(II)-nitratlösung mit der Konzentration 1 mol/L, Becherglas 2 eine Kupfer(II)-nitratlösung mit einer anderen, schwächeren Konzentration (siehe Tabelle). Achte darauf, dass beide Bechergläser die gleiche Füllhöhe aufweisen. Die beiden Lösungen werden mit einer Salzbrücke (z. B. ein mit Kaliumnitratlösung getränktes Filterpapier) verbunden.

Die Oxidschicht der Kupferbleche wird mit einer Salzsäurelösung (>1 mol/L) entfernt und die Kupferbleche danach gut abgewaschen und abgetrocknet. Anschließend werden diese mit einem Kabel mit einem Voltmeter verbunden. Die Kabel beider Kupferbleche werden mit ei-nem Voltmeter (Einstellung Gleichspannung) verbunden. Die gemessene Spannung wird no-tiert.

Hinweis: Nach jedem Versuchsansatz werden die Kupferbleche gereinigt und die Salzbrücke wird ersetzt.

Gefährdungen durch:

Stoffliche Eigenschaften	vorhanden
KMR-Stoff 1A/1B	☐
durch Einatmen	☐
durch Hautkontakt	☒
durch Augenkontakt	☒
Brandgefahr	☐
Explosionsgefahr	☐
Infektionsgefahr	☐

☒ **weitere Gefahren und Hinweise**

Die Brand- und Explosionsgefahren können wegen der geringen Mengen als nicht relevant beurteilt werden.

Tätigkeitsbeschränkung:

Schülerversuch ab Jahrgangsstufe 5

Schutzmaßnahmen

Schutzbrille	Schutzhandschuhe	Abzug	Lüftungsmaß-nahmen	geschlossenes System	Brandschutzmaß-nahmen	Sicherheits-werkbank	Labormantel
☒	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Weitere Schutzmaßnahmen

Chemikalien

Stoffbezeichnung - ZVG	Anmerkung	Signalwort	Piktogramm	H-Satz	P-Satz	Tätigkeit.	Typ
Kaliumnitrat 1M - 3630.003		ACHTUNG		H272	P210 P221	S4K	Edukt
Kupfer(II)-nitrat 1M - 492119.003		GEFAHR	  	H272 H315 H319 H411	P210 P221 P273 P302+P352 P305+P351+P338	S4K	Edukt
Salzsäure 1 M - 520030.007		ACHTUNG		H290		+	Edukt

Biostoffe/Organismen

Es werden keine Biostoffe/Organismen verwendet.

Sicherheitshinweise

Die Betriebsanweisungen und einschlägigen Regelungen für die Schule sind zu beachten.

Persönliche Schutzausrüstung



Eine **Gestellschutzbrille** ist zu tragen.

Verhalten im Gefahrenfall

Keine besonderen über die allgemeinen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr hinausgehenden Maßnahmen nötig.

Substitution

Gefahrstoffe

Es ist keine weitere Prüfung erforderlich, da keine Gefahrstoffe für das Experiment verwendet werden oder entstehen.

Können Geräte oder Verfahren durch weniger gefährliche ersetzt werden?

Geräte oder Verfahren können nicht ersetzt werden.

Literatur

keine Angaben

Versuch wird in folgendem Raum durchgeführt:

IQB Testraum

Datum: _____

Unterschrift: _____

Erstellt am 20.12.2024 16:36, für
Goethe-Schule-Harburg, Hamburg