



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 10. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Das Daniell-Element als einfache Batterie (5.7)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 91

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☐ Schüler ☒

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Kupfersulfat-Pentahydrat	Achtung	 	H302 H315 H319 H410	---	P273 P302+352 P305+351+338	---
Zinksulfat-Heptahydrat	Gefahr	  	H302 H318 H410	---	P273 P280 P305+351+338 P313	---

Andere Stoffe:

Kupferplatte
Zinkplatte
Natriumsulfat-Decahydrat

Beschreibung der Durchführung

In die beiden Elektrolysetröge gibt man die Elektroden mit den entsprechenden Salzlösungen (Zinkelektrode in die 1 molare Zinksulfatlösung, Kupferelektrode in die 1 molare Kupfersulfatlösung. Das U-Rohr wird als Stromschüssel mit gesättigter Natriumsulfatlösung gefüllt und die beiden Enden mit in Natriumsulfatlösung getränkter Watte verschlossen. Die Stromschüssel verbindet die beiden Elektrolysetröge. Die Elektroden werden an das Voltmeter angeschlossen (Zn an den -Pol, Cu an den +Pol).

Ergänzende Hinweise

Keine.

Entsorgungshinweise

Lösungen weiter verwenden (für dieses Experiment).



Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen		X	
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille tragen

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt, risikoarmer Standardversuch.

Anmerkungen

H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H410	Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P305+351+338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P313	Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.



Bund der Freien
Waldorfschulen

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 12.10.2015