



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 10. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Elektrolyse von Natriumchloridlösung (5.3)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 84

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☐

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Natronlauge verdünnt, w < 1% (Reaktionsprodukt)	Achtung		H290 H315 H319	---	P280 P302+352 P305+351+338	---
Wasserstoff (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H220	---	P210	---
Chlor (Reaktionsprodukt)	Gefahr	 	H270 H315 H319 H330 H335 H400	EUH071	P220 P260_g P273 P280 P302+352 P304+340 P305+351+338 P315 P332+313	1,5

Andere Stoffe:

Wasser
Natriumchlorid
Natriumthiosulfat (zur Entsorgung)

Beschreibung der Durchführung

Ein Hofmannscher Apparat mit Platin-Elektroden wird ganz mit einer etwa 20%igen Natriumchloridlösung gefüllt. Nun wird der Gleichstrom eingeschaltet. Nach der Gassättigung in beiden Schenkeln wird wieder auf 0 ml eingestellt und die entsprechend gebildeten Gasvolumina werden abgelesen. Das Kathodengas füllt man in ein Reagenzglas und hält dieses an eine offene Flamme, das Anodengas wird über die Farbe identifiziert. Das Experiment wird im Abzug durchgeführt.

Ergänzende Hinweise

Keine.



Entsorgungshinweise

Lösung mit Natriumthiosulfat zur Reduktion des Chlors behandeln, dann neutralisieren und über das Abwasser entsorgen.

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



Abzug

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt, risikoarmer Standardversuch.



Anmerkungen

H220	Extrem entzündbares Gas.
H270	Kann Brand verursachen oder verstärken.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.

EUH071	Wirkt ätzend auf die Atemwege.
--------	--------------------------------

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.
P220	Von Kleidung/brennbaren Materialien fernhalten/entfernt aufbewahren.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P260_g	Gas / Aerosol nicht einatmen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz tragen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P304+340	Bei Einatmen: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhig stellen, die das Atmen erleichtert.
P305+351+338	Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P315	Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P332+313	Bei Hautreizung: ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: