

MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 12. Klasse













Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Reaktionen der Zinn(II)-chloridlösung (9.7)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 334

Gefahrenstufe **Versuchstyp** Lehrer Schüler **nicht** das Experiment mit Kaliumdichromatlösung!

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Zinn(II)-chlorid-Dihydrat Lösung nach 9.5	Gefahr	 	H302 H314 H317	---	P280 P301+330+331 P302+352 P305+351+338 P309+310	8 E (einatembare Fraktion)
Natronlauge w = 15%	Gefahr		H290 H314	---	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Salzsäure halbkonz. (w≈15%)	Achtung	 	H290 H315 H319 H335	---	P261_f P280 P304+340 P305+351+338 P312 P403+233	---
Kaliumpermanganat- lösung c = 0,05 mol·l ⁻¹	Gefahr		H411	---	P273 P391 P501 ¹	---
Kaliumdichromat- lösung w = 5%	Gefahr	 	H332 H340 H350 H360FD H412	---	P201 P202 P273 P280 P405 P501 ²	---
Zinn(IV)- chloridlösung (Reaktionsprodukt)	Gefahr		H314 H335 H412	---	P261_s P273 P280 P305+351+338 P310	---
Mangan(II)-chlorid- lösung (Reaktionsprodukt)	Gefahr	 	H301 H411	---	P273 P309+310	---
Chrom(III)-chlorid- lösung (Reaktionsprodukt)	Achtung		H302	---	P262	---

Andere Stoffe:

Demineralisiertes Wasser

¹ Nach Sicherheitsdatenblatt <http://sdbl.bkraft.de/25066de.pdf> vom 25.02.2015

² Nach Sicherheitsdatenblatt <http://sdbl.bkraft.de/01533de.pdf> vom 15.10.2015

Beschreibung der Durchführung

- a) Zinn(II)-chloridlösung wird tropfenweise mit halbkonz. Natronlauge versetzt. Man gibt so viel Lauge bei, bis der Niederschlag wieder aufgelöst ist. Dann versetzt man den Ansatz mit halbkonzentrierter Salzsäure.
- b) Zu Kaliumpermanganatlösung gibt man Zinn(II)-chloridlösung.
- c) Zu Kaliumdichromatlösung gibt man Zinn(II)-chloridlösung.

Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Alle Reste in den Sammelbehälter "Schwermetallabfälle" gegeben.

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



Schutzhandschuhe tragen

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; bei Verwendung von (käuflicher) Kaliumdichromatlösung ist das Risiko mit dieser Substanz deutlich zu minimieren. Tätigkeitsverbote und Tätigkeitsbeschränkungen werden beachtet. Die Beobachtung der Redoxreaktion ist hier sehr augenfällig und ist auch aus der Klassenstufe 11 bereits bekannt (vergl. Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2; Seite 139).

Anmerkungen

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H340	Kann genetische Defekte verursachen.
H350	Kann Krebs erzeugen.
H360FD	Kann die Fruchtbarkeit beeinträchtigen. Kann das Kind im Mutterleib schädigen.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P202	Vor Gebrauch alle Sicherheitsratschläge lesen und verstehen.
P261_f	Einatmen von Nebel/Dampf vermeiden.
P261_s	Einatmen von Staub/Rauch/Aerosol vermeiden.
P262	Nicht in die Augen, auf die Haut oder auf die Kleidung gelangen lassen.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P304+340	Bei Einatmen: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen.
P305+351+338	Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
P310	Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P312	Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P391	Ausgetretene Mengen auffangen.
P403+233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P501	Inhalt/Behälter örtlicher Sondermüllsammelstelle zuführen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: