






MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 12. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Eisensalze, Nachweisreaktionen (11.2)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 356

Gefahrenstufe **Versuchstyp** Lehrer Schüler
Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Eisen(III)chlorid-lösung w = 5%	Gefahr	 	H302 H315 H317 H318	---	P280 P301+312 P302+352 P305+351+338 P310 P501	---
Eisen(II)sulfat-lösung w = 9% frisch bereitet	Achtung		H302 H315 H319	---	P302+352 P305+351+338	---
Schwefelsäure (w = 96%)	Gefahr		H290 H314	---	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Ammoniumthiocyanat-lösung w = 8%	Achtung		H302+312+332 H412	---	P273 P302+352	---

Andere Stoffe:

Zink (Granalien)

Lösung von gelbem Blutlaugensalz w = 10%

Lösung von rotem Blutlaugensalz w = 10%

Eisen(III)-thiocyanatkomplex (Reaktionsprodukt) keine GHS-Einstufung verfügbar

Berliner Blau (Reaktionsprodukt) keine GHS-Einstufung verfügbar

Turnbulls Blau (Reaktionsprodukt) keine GHS-Einstufung verfügbar

Beschreibung der Durchführung

Wenn nur älteres Eisen(II)sulfat-Heptahydrat zur Verfügung steht, ist es zu empfehlen, nach dem Ansetzen der Lösung, diese leicht mit Schwefelsäure anzusäuern und mit einigen Zinkgranalien zu versetzen (z.B. über Nacht, mindestens aber für 2 Stunden).

a) In einem Reagenzglas werden 5 ml Eisen(II)-sulfatlösung mit 1 ml Ammoniumthiocyanatlösung versetzt. In ein weiteres Reagenzglas gibt man 4 ml Kaliumhexacyanoferrat(II)-lösung, in ein drittes 4 ml Kaliumhexacyanoferrat(III)-lösung. Zu beiden Lösungen gibt man etwa 10 Tropfen Eisen(II)-sulfatlösung.

b) In einem Reagenzglas versetzt man 5 ml Eisen(III)-chloridlösung mit 1 ml Ammoniumthiocyanatlösung. In ein weiteres Reagenzglas gibt man 4 ml Kaliumhexacyanoferrat(II)-lösung, in ein nächstes 4 ml Kaliumhexacyanoferrat(III)-lösung. Zu beiden gibt man nun 10 Tropfen Eisen(III)-chloridlösung.

Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Niederschläge in den Sammelbehälter "Anorganische Feststoffe", neutralisierte Lösungen in den Sammelbehälter "Anorganische Abfälle (Salzlösungen)" geben.

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; risikoarmes Standardexperiment.



Anmerkungen

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H302+312+332	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H412	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+312	Bei Verschlucken: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
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.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
P310	Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P501	Inhalt/Behälter örtlicher Sondermüllsammelstelle zuführen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: