



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 11. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Oxidation primärer Alkohole (3.10)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 137

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☒ (nicht mit Methanol)

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Ethanol (96%)	Gefahr		H225	---	P210	960
Methanol	Gefahr	 	H225 H301+311+331 H370	---	P210 P280 P302+352 P309+310 P403+235	270
Schiffs Reagenz	Gefahr		H350	---	P201 P280 P308+313	---
Methanal (ca. 1%ig, Reaktionsprodukt)	Gefahr	 	H302 H317 H332 H351	---	P280 P302+352 P308+313	0,37
Ethanal (ca. 1 - 5%ig, Reaktionsprodukt)	Gefahr	 	H224 H319 H335 H351	---	P210 (P233) P280 P305+351+338 P308+313	91

Andere Stoffe:

Kupferdrahtnetz oder Kupferwolle

Beschreibung der Durchführung

Im Vorversuch werden die beiden Alkohole in je einem Reagenzglas mit Schiffs Reagenz versetzt. In die Erlenmeyerkolben gibt man je 10 – 15 ml der beiden Alkohole. Das Experiment mit Methanol wird in einem Abzug durchgeführt. Mit der Tiegelzange wird die Kupferdrahtnetzrolle stark erhitzt, so dass sie oxidiert. Diese wird nun heiß in einen Erlenmeyerkolben mit einem Alkohol gehalten. Das Eintauchen der heißen, oxidierten Kupferdrahtnetzrolle wird mehrfach wiederholt (pro Alkohol 5 - 10-mal). Die Reaktionsprodukte werden wiederum (nach dem Erkalten) mit Schiffs Reagenz versetzt.



Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Reste in den Sammelbehälter "Organische Lösungsmittel, halogenfrei und wassermischbar" geben.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		Experiment mit Methanol darf nur von der Lehrkraft durchgeführt werden. Die Gefahren beim Schiffs Reagenz sind bei der fertigen Lösung gering.
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr	X		
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille



Schutzhandschuhe



Abzug bzw. geschlossenes System



Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt. Auf das Experiment mit Methanol kann gut verzichtet werden. Das Experiment mit Ethanol ist ein risikoarmer Standardversuch.

Anmerkungen

H224	Flüssigkeit und Dampf entzündbar.
H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H301+311+331	Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H317	Kann allergische Hautreaktionen verursachen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H350	Kann Krebs erzeugen (Einatmen, Verschlucken).
H351	Kann vermutlich Krebs erzeugen (Einatmen, Verschlucken).
H370	Schädigt die Organe.



P201	Vor Gebrauch besondere Anweisungen einholen.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.
P233	<i>Behälter dicht verschlossen halten.</i>
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz 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.
P308+313	Bei Exposition oder Verdacht: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
P403+235	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: