



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 11. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Ethylmercaptan als Beispiel eines Thiols (8.5)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 225

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☐

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signal- wort	Piktogramme	H-Sätze	EUH- Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Natriumethylsulfat ¹	Gefahr		H302 H312 H315 H319 H332 H335	---	P261_s P280 P301+312 P302+352 P304+340 P305+351+338 P313	---
Natriumhydrogen- sulfid ²	Gefahr	 	H228 H251 H302 H312 H314 H332	EUH 031	P210 P260_s P303+361+338 P305+351+338 P405 P501	---
Ethanthiol ³ (Reaktionsprodukt)	Gefahr	 	H225 H319 H336	---	P210 P241 P303+361+353 P305+351+338 (P405) P501	---

Andere Stoffe:

Demineralisiertes Wasser

Beschreibung der Durchführung

In einem Reagenzglas vermischt man 2 ml einer gesättigten Lösung von Ethylnatriumsulfat mit der gleichen Menge einer konzentrierten Natriumhydrogensulfidlösung. Das Reagenzglas wird wiederholt im Abzug durch die kleine Brennerflamme gezogen, bis der Geruch des Mercaptans wahrzunehmen ist.

Ergänzende Hinweise

Keine

¹ Nach Sicherheitsangaben von pfaltzandbauer.com / Andere Hersteller haben andere Angaben (z.B. Sigma Aldrich)

² Nach Sicherheitsangaben von <https://www.alfa.com/de/contents/msds/German/801913.pdf> / Andere Hersteller haben andere Angaben.

³ Nach sdbl.bkraft.de/20545de.pdf



Entsorgungshinweise

Reagenzglas unter Abzug auslüften lassen; Reste in den Sammelbehälter: "Organische Abfälle - halogenfrei" 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



Schutzhandschuhe



Abzug/Kapelle

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; Kaliummethylsulfat durch Natriummethylsulfat ersetzt, da für Ersteres keine Sicherheitsangaben zu erhalten sind. So wird auch Kaliumhydrogensulfid durch Natriumhydrogensulfid ersetzt.

Anmerkungen

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H228	Entzündbarer Feststoff.
H251	Selbsterhitzungsfähig, kann sich selbst erhitzen; kann in Brand geraten.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H312	Gesundheitsschädlich bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H336	Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

EUH 031 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.



P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.
P241	Explosionssgeschützte elektrische Anlagen/Lüftungsanlagen/ Beleuchtungsanlagen/... verwenden.
P260_s	Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.
P261_s	Einatmen von Staub/Rauch/Aerosol vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.
P301+312	Bei Verschlucken: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P303+361+338	Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.
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.
P313	Ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P405	Unter Verschluss aufbewahren.
P501	Inhalt/Behälter örtlicher Sammelstelle für Sondermüll zuführen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: