





MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN
Klassenstufe: 9. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Esterbildung 3 (Salicylsäure-methylester 4.2.c)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 180

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

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Methanol	Gefahr		H225 H301+311+331 H370	keine	P210 P233 P280 P302+352 P309+P310 P403+235	960
Schwefelsäure (96%)	Gefahr		H314 H290	keine	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	
Salicylsäure	Gefahr		H302 H315 H318 H335	keine	P261_s P270 P280 P305+351+338 P302+352	---
Salicylsäure-Methyl-Ester (Methylsalicylat, Reaktionsprodukt)	Achtung		H302	keine	P264 P270 P330 P301+312 P501	

Andere Stoffe:

Demin. Wasser

Beschreibung der Durchführung

Zur Darstellung von künstlichem "Wintergrünöl" (Salicylsäuremethylester) werden in einem Reagenzglas 10 Tropfen Methanol mit 4 Tropfen konz. Schwefelsäure versetzt; dazu wird eine kleine Spatelspitze Salicylsäure (ca. 0,02 g) gegeben. Der Ansatz wird während etwa 3 min. im siedenden Wasserbad erhitzt.

Ergänzende Hinweise

Methanol: nur im Abzug verwenden; gesamtes Experiment im Abzug durchführen.

Entsorgungshinweise

Reste im Scheidetrichter trennen; Esterschicht in den Sammelbehälter "Organische Abfälle, nicht wassermischbar, halogenfrei", wässrige Phase 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  Schutzhandschuhe  Abzug 

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt. Für die Darstellung von Wintergrünöl (Inhaltsstoff von Kaugummis) kann auf Methanol nicht verzichtet werden (Anwendung: nur Kleinmengen). Das Experiment als Ganzes ist in der 9. Klasse nicht zwingend.

Anmerkungen

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H301+311+331	Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H318	Verursacht schwere Augenschäden
H335	Kann die Atemwege reizen.
H370	Schädigt die Organe bei Einatmen von Dampf/Gas oder bei Verschlucken.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen fernhalten.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P261_s	Einatmen von Staub/Aerosol vermeiden.
P264	Nach Handhabung Hände gründlich waschen.
P270	Bei Verwendung dieses Produkts nicht essen, trinken oder rauchen.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.
P301+312	Bei Verschlucken: Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
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 P330	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen. Mund ausspülen.
P403+235	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.
P501	Inhalt/Behälter nach örtlichen Vorschriften entsorgen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: