



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 10. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Natrium und Schwefel (5.8)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 92

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☐

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Natrium	Gefahr	 	H260 H314	EUH014	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 P370+378c P422	---
Schwefel (Blüten)	Achtung	 	H228 H315	---	P302+352	---
Natriumsulfid (Reaktionsprodukt 1)	Gefahr	  	H302 H311 H314 H400	EUH031	P260_s P280 P303+361+353 P305+351+338 P361	---
Salzsäure w = 10%	Achtung	 	H290 H315 H319 H335	---	P261_f P280 P304+340 P305+351+338 P312 P403+233	---
Schwefelwasserstoff (Reaktionsprodukt 2)	Gefahr	  	H220 H330 H335 H400	---	P210 P260_g P273 P304+340 P315 P377 P381	7,1

Andere Stoffe:

Demineralisiertes Wasser

Beschreibung der Durchführung

In einem schräg eingespannten, schwer schmelzbaren Reagenzglas werden 4 Spatellöffel Schwefelblüten geschmolzen. Zu dieser dunkel gewordenen Schmelze werden kleine Portionen von entrindetem Natrium gegeben. Dabei kann es zu einer Reaktionsverzögerung mit plötzlichem feurigem Auswurf kommen. Nachdem das Natrium vollständig mit dem Schwefel reagiert hat, lässt man das Reagenzglas abkühlen und versetzt seinen Inhalt mit demineralisiertem Wasser. Dabei erhält man nach der Filtration eine gelbe Lösung.

Wird diese gelbe Lösung mit Salzsäure versetzt, entwickelt sich eine milchige Trübung und der Geruch nach Schwefelwasserstoff wird wahrnehmbar.



Ergänzende Hinweise

Keine.

Entsorgungshinweise

Lösung alkalisch machen und in den Sammelbehälter "Saure und basische Abfälle" geben, Reagenzglas gut ausspülen und über den Hausmüll entsorgen.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		Achtung bei der Zugabe von Natrium zur Schwefelschmelze; reagiert zeitverzögert und teilweise mit feurigem Auswurf (Abstand; nicht brennbare Unterlage).
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr	X		
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille tragen



Schutzhandschuhe tragen



Abzug

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt. Tätigkeitsverbote für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.

Anmerkungen

H220	Extrem entzündbares Gas.
H228	Entzündbarer Feststoff.
H260	In Berührung mit Wasser entstehen entzündbare Gase, die sich spontan entzünden können.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H311	Giftig bei Hautkontakt.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H330	Lebensgefahr bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H400	Sehr giftig für Wasserorganismen.



EUH014	Reagiert heftig mit Wasser.
EUH031	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.
P260_s	Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.
P260_g	Gas/Nebel/Dampf nicht einatmen.
P261_f	Gas/Nebel/Dampf/Aerosol vermeiden.
P273	Freisetzung in die Umwelt vermeiden.
P280	Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz tragen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
P302+352	Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.
P303+361+353	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.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.
P312	Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P315	Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.
P361	Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.
P370+378c	Bei Brand: Metallbrandpulver zum Löschen verwenden.
P377	Brand bei Gasleckage: Nicht löschen, bis Leckage gefahrlos gestoppt werden kann.
P381	Entfernung sämtlicher Zündquellen, falls gefahrlos möglich.
P403+233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P422	Inhalt in Petroleum aufbewahren

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: