



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 10. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Zur Schwefelsäure und den Sulfaten (3.3)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 53

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☒ teilweise (a)

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Oleum - rauchende Schwefelsäure	Gefahr	 	H290 H314 H335	EUH014	P280 P301+330+331 P304+340 P305+351+338 P309+310	0,1E (eintatembare Fraktion; freies SO ₃)
Bariumchlorid-Dihydrat	Gefahr		H301 H332	---	P301+310 (P309+310)	---

Andere Stoffe:

Demineralisiertes Wasser
Schwefelsäure (c: 0,05 mol·l ⁻¹)
Natriumsulfat
Kaliumsulfat
Magnesiumsulfat-Heptahydrat
Bariumsulfat (Reaktionsprodukt)

Beschreibung der Durchführung

a) Das entsprechende Experiment wird mit 0,05 molarer Schwefelsäure und verschiedenen Sulfatlösungen (Natrium-, Kalium- und Magnesiumsulfatlösung), die jeweils mit Bariumchloridlösung versetzt werden, wiederholt und damit wird Experiment 2.2 (Bariumchloridlösung als Gipsindikator) erklärbar.

b) Die Wirkung der Schwefelsäure auf verschiedene Substanzen wird aufgegriffen und demonstriert, ebenso die Verdünnungsreaktion der rauchenden Schwefelsäure (Oleum) mit Wasser. Dabei wird über ein 1 bis 2 m langes Glasrohr Wasser in rauchende Schwefelsäure, die sich in einem kleinen



Becherglas, das zur Sicherheit in einem 1l Becherglas befindet, gespritzt (ein mit Vorsicht ausschließlich im Abzug auszuführendes Experiment).

Ergänzende Hinweise

keine

Entsorgungshinweise

Schwerspat (Bariumsulfat) abfiltrieren (Sammelbehälter "Anorganische Feststoffe"), neutralisierte Lösungen über das Abwasser entsorgen, Oleumreste neutralisieren und verdünnen (Abwasser).

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen	X		Teil a ist gut als Schülerversuch durchzuführen.
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Durch Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille tragen



Schutzhandschuhe tragen



Abzug

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; die Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.



Anmerkungen

H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H301	Giftig bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H332	Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
H335	Kann die Atemwege reizen.

EUH041	Reagiert heftig mit Wasser
--------	----------------------------

P280	Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz tragen.
P301+310	Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.
P301+330+331	Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.
P304+340	Bei Einatmen: An die frische Luft bringen und in einer Position ruhig stellen, die das Atmen erleichtert.
P305+351+338	Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P309+310	Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: