



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 10. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Zur Salpetersäure und den Nitraten (3.4)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 55

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☐

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Salpetersäure w = 100% (rauchende)	Gefahr	 	H272 H290 H314	---	P210 P260_g P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	2.6
Salpetersäure w = 12%			H290 H314	---	P260_g P280 P301+330+331 P305+351+338	---
Kaliumnitrat	Achtung		H272	---	P210 P221	---
Schwefel (Blüten)	Achtung	 	H228 H315	---	P302+352	---
Phosphor (rot)	Gefahr		H228 H421	---	P210 P273	---
Eisen(II)-sulfat- Heptahydrat	Achtung		H302 H315 H319	---	P302+352 P305+351+338	---
Schwefelsäure w = 96%	Gefahr		H290 H314	---	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---

Andere Stoffe:

Demineralisiertes Wasser

Holzstäbchen

Holzkohle

Kristallzucker (Saccharose)



Beschreibung der Durchführung

Im Abzug wird in ein Reagenzglas etwa 3 cm hoch rauchende Salpetersäure gegeben; ein glühendes Holzstückchen wird in die Säure eingetaucht (Schutzhandschuhe).

In einem schwer schmelzbaren Reagenzglas (Duran) wird Kaliumnitrat geschmolzen und auf die Schmelze, die weiter erhitzt wird, zuerst ein Stückchen Holzkohle gegeben. Nach dem Abklingen der Reaktion wird eine Spatelspitze Schwefelblüte zugegeben. Schließlich gibt man eine Spatelspitze roten Phosphor hinzu.

Gleiche Mengen Kaliumnitrat und Kristallzucker werden fein vermörsert, auf eine feuerfeste Platte gegeben und entzündet.

In zwei Reagenzgläser gibt man je 2 ml gesättigte Eisen(II)-sulfatlösung. Das eine versetzt man mit 5 ml 12 %iger Salpetersäure, das andere mit 5 ml 10%iger Kaliumnitratlösung. Beide Lösungen werden mit je 1 ml konz. Schwefelsäure unterschichtet.

Ergänzende Hinweise

keine

Entsorgungshinweise

Salpetersäurereste verdünnen und neutralisieren (Abwasser), Kaliumnitratschmelze in Wasser auflösen, gegebenenfalls neutralisieren und verdünnen (Abwasser). Reste der braunen Ringprobe neutralisieren und in den Sammelbehälter "Saure und basische Abfälle" geben (auf alkalischen pH-Wert achten).

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 tragen



Schutzhandschuhe tragen



Abzug

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt; die Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.



Anmerkungen

H228	Entzündbarer Feststoff.
H272	Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.
H290	Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.
H302	Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.
H314	Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H315	Verursacht Hautreizungen.
H319	Verursacht schwere Augenreizung.
H421	Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.
P221	Vermischung mit brennbaren Stoffen unter allen Umständen vermeiden.
P260_g	Gas/Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.
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.
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: