



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 8. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Verseifung der Fette (2.9)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 84

Gefahrenstufe Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☒

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

Name	Signalwort	Piktogramme	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	AGW in mg m ⁻³
Natriumhydroxid	Gefahr		H314 H290	keine	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Natronlauge 1 m	Gefahr		H314 H290	keine	P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310	---
Kupfersulfat-lösung (w = 5%)	Achtung		H411	keine	P273 P391 P501	---
Ethanol (96%)	Gefahr		H225	keine	P210 P233 P403+235 P403+233	960
Kupferhydroxid (Reaktionsprodukt)	Achtung		H302 H315 H319 H335	keine	P261 P302+352 P305+351+338	---

Andere Stoffe:

Fett (Kokosfett, Palmin)
Natriumchlorid (Kochsalz)
Glycerol (Propantriol)
Kernseife (Reaktionsprodukt)
Tris-propantriolato-tricuprat(II)-komplex (bisher keine Sicherheitsangaben erhältlich)



Beschreibung der Durchführung

In einem 1-Liter Becherglas werden 12 g Natriumhydroxidpastillen in 100 ml Wasser gelöst und mit etwa 65 g Palmin zum gelinden Sieden erhitzt. 1 - 3 ml Ethanol werden als Lösungsvermittler zugesetzt. Mit Hilfe einer Heiz-Rührplatte wird der Ansatz permanent gerührt. Nach etwa 15 Minuten hat sich eine gleichmässig trübe Emulsion gebildet, nachdem zu Beginn deutlich zwei Phasen zu erkennen waren. Der neigt Ansatz zunehmend zum Schäumen, so dass man 500 ml heisses Wasser schluckweise hinzu gibt, wobei der Ansatz immer am Sieden gehalten werden muss. Nach weiteren 30 Minuten Sieden (Flüssigkeitsmenge soll konstant bleiben) wird ein 100 ml-Becherglas voll Kochsalz in die heisse Seifenlösung geschüttet. Unter kräftigem Umrühren löst sich das Salz, wobei feste Flocken entstehen. Man lässt diese nun sich nach oben abscheiden, schöpft mit einem Löffel ab und bringt diese Masse auf ein Filterpapier.

Von der Unterlage werden 3 ml in ein Reagenzglas gegeben, ein weiteres Reagenzglas wird mit 3 ml Glycerol, ein drittes mit 3 ml 1 molarer Natronlauge versetzt. In alle drei Reagenzgläser gibt man nun einige Tropfen Kupfer(II)sulfatlösung.

Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Unterlage mit Wasser aufschlämmen, neutralisieren und über das Abwasser entsorgen. Seifenreste über den Hausmüll entsorgen. Kupferhydroxidniederschlag und Kupfer(II)komplexlösungen in den Sammelbehälter „Anorganische Chemikalienreste“ (saure und alkalische Abfälle, Schwermetallverbindungen) geben.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

Gefahren	Ja	Nein	Sonstige Gefahren und Hinweise
Durch Einatmen		X	Vorsicht beim Rühren mit der Hand; Laugenspritzer vermeiden, Schutzhandschuhe.
Durch Hautkontakt	X		
Brandgefahr		X	
Explosionsgefahr		X	
Augenkontakt	X		

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)



Schutzbrille



Schutzhandschuhe



Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Keine notwendig.

Anmerkungen

H225	Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
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.
H335	Kann die Atemwege reizen.
H411	Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

P210	Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen fernhalten.
P233	Behälter dicht verschlossen halten.
P261	Einatmen von Staub/Rauch/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.
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.
P391	Ausgetretene Mengen auffangen.
P403+233	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P403+235	An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: