



MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 8. Klasse








Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Nachweis von Zellulose und Lignin (4.1)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 1, Seite 118

Gefahrenstufe **Versuchstyp** Lehrer ☒ Schüler ☒

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

| Name | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze | EUH Sätze | P-Sätze | AGW in mg m ⁻³ |
|--|------------|--|---|-----------|---|---------------------------|
| Iod | Achtung |   | H312+332 H315 H319 H335 H372 H400 | keine | P273 P314 P302+352 H305+351+338 | --- |
| Zinkchlorid (wasserfrei) | Gefahr |    | H302 H314 H335 H410 | keine | P273 P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 | --- |
| Phloroglucin (=1,3,5-Tri- Hydroxybenzen) | Achtung |  | H335 H315 H319 | keine | P302+352 P305+351+338 | --- |
| Salzsäure (w = 25%) | |   | H290 H314 H335 | keine | P261_f P280 P305+351+338 P312 P403+233 | 3 |

Andere Stoffe:

| |
|--|
| Lugol'sche Lösung ((Iod-Kaliumiodidlösung (0,1n) Kaliumiodid |
| Kaliumiodid |
| Watte und Filterpapier |
| Zeitungspapier und Holzspan |
| Demin. Wasser |

Beschreibung der Durchführung

Lösungen:

a) Iod-Kaliumiodidlösung: In einer Enghalsflasche werden in 20 ml demin. Wasser 5 g Kaliumiodid und 2 g Iod gelöst, dann wird mit 80 ml demin. Wasser aufgefüllt - oder fertige Lugol'sche Lösung verwenden.



b) Iod-Zinkchloridlösung: In einem Becherglas werden in 20 ml demin. Wasser 20 g Zinkchlorid, 2 g Kaliumiodid und 0,5 g Iod aufgelöst. Von einem eventuell verbleibenden Bodensatz wird die Lösung in einen Messkolben dekantiert und mit demin. Wasser auf 100 ml aufgefüllt.

c) Phloroglucinlösung: In einem Reagenzglas werden 100 mg Phloroglucin, 1 ml demin. Wasser und 1 ml konz. Salzsäure gemischt.

Durchführung: Auf 2 Uhrgläser wird je ein kleiner Wattebausch gegeben. Der eine wird mit Iod-Kaliumiodidlösung, der andere mit Iod-Zinkchloridlösung benetzt. In die Bechergläser werden jeweils etwa 300 ml Wasser gegeben und dann mit den benetzten Wattebäuschen versetzt.

Ein Filterpapier, Watte, Zeitungspapier und Holz werden jeweils mit einem Tropfen Phloroglucinlösung versetzt.

Ergänzende Hinweise

Keine

Entsorgungshinweise

Reagenzlösungen weiter verwenden; Lösungen aus den Bechergläsern mit 5 ml 5% iger Natriumthiosulfatlösung versetzen und über das Abwasser, Rückstände über den Hausmüll entsorgen.

Mögliche Gefahren (auch durch Geräte)

| Gefahren | Ja | Nein | Sonstige Gefahren und Hinweise |
|--------------------|----|------|--------------------------------------|
| Durch Einatmen | | X | Bei Verwendung der fertigen Lösungen |
| Durch Hautkontakt | | X | |
| Brandgefahr | | X | |
| Explosionsgefahr | | X | |
| Durch Augenkontakt | | X | |

Sicherheitsmaßnahmen (gem. TRGS 500)

Schutzbrille



Schutzhandschuhe (Herstellung der Lösungen)

Die Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet.

Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

Durchgeführt.



Anmerkungen

| | |
|----------|--|
| H290 | Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. |
| H302 | Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. |
| H312+332 | Gesundheitsschädlich bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen. |
| H314 | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. |
| H315 | Verursacht Hautreizungen. |
| H319 | Verursacht schwere Augenreizung. |
| H335 | Kann die Atemwege reizen. |
| H372 | Schädigt die Schilddrüse bei längerer oder wiederholter Exposition durch Verschlucken. |
| H400 | Sehr giftig für Wasserorganismen. |
| H410 | Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. |

| | |
|--------------|---|
| P261_f | Einatmen von 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/... 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. |
| P312 | Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen. |
| P314 | Bei Unwohlsein ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen. |
| P403+233 | An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten. |

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: