**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 12. Klasse**

**Titel des Versuchs: Herstellung von Nesslers Reagenz (16.1)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 379**

X

3

**Gefahrenstufe**  **Versuchstyp** Lehrer Schüler

**Gefahrstoffe** (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze | EUH-  Sätze | P-Sätze | AGW in  mg m-3 |
| Quecksilber(II)-nitrat Dihydrat | Gefahr | ghs06.BMPghs08.BMPghs09.BMP | H300 H310 H330 H373 H410 | --- | P273 P280 P302+352 P304+340 P309+310 P501 | 0,1 E  (einatem-  bare  Fraktion) |
| Ammoniumchlorid-  lösung  w = 0,1% | Achtung | ghs07.BMP | H302 H319 | --- | P305+351+338 | --- |
| Quecksilber(II)-iodid  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs06.BMPghs08.BMPghs09.BMP | H300 H310 H330 H373 H410 | --- | P273 P280 P302+352 P304+340 P309+310 *P501* | 0,1 E  (einatem-  bare  Fraktion) |
| Nesslers Reagenz  (Reaktionsprodukt) | Gefahr | ghs06.BMPghs08.BMPghs09.BMP | H300+310+330 H373 H411 | --- | *P260\_s* P273 P280 P301+310P361 P405 *P501[[1]](#footnote-1)* | --- |
| Kalilauge  c = 2 mol ∙l-1 | Gefahr | ghs05 | H290 H314 | --- | P280 P301+310+331 P305+351+338 P309+310 | --- |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Kaliumiodidlösung c = 2 mol∙l-1 |

**Beschreibung der Durchführung**

*Eine Spatelspitze Quecksilber(II)-nitrat wird in 2 ml Wasser gelöst und etwas Kaliumiodidlösung zugetropft. Anschließend tropft man so viel Kaliumiodidlösung im Überschuss zu, bis eine klare Lösung entstanden ist.*

*In diese klare Lösung gibt man 2 ml Kalilauge und einen Tropfen einer stark verdünnten Ammoniumchloridlösung.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine*

**Entsorgungshinweise**

*Abfälle in einem dicht verschlossenen Behälter ("Quecksilbersalzabfälle") sammeln und der Sondermüllbeseitigung zuführen.*

**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 Schutzhandschuhe*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt. In kleinen Mengen möglich.*

**Anmerkungen**

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H300 Lebensgefährlich bei Verschlucken.

H300+310+330 Lebensgefahr bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H310 Lebensgefahr bei Hautkontakt.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H330 Lebensgefahr bei Einatmen.

H373 Kann die Organe schädigen (Nieren) bei längerer oder wiederholter Exposition (oral, Einatmen, Hautkontakt).

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

H411 Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

P260\_s Staub/Rauch/Aerosol nicht einatmen.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P301+310 Bei Verschlucken: Sofort Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.

P301+310+331 Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.

P302+352 Bei Berührung mit der Haut: Mit viel Wasser und Seife waschen.

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.

P361 Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen.

P405 Unter Verschluss aufbewahren.

P501 Inhalt/Behälter örtlicher Sondermüllsammelstelle zuführen.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 05.03.2016

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Nach KB Bernd Kraft Sicherheitsdatenblatt vom 15.09.2015 [↑](#footnote-ref-1)