**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 12. Klasse**

**Titel des Versuchs: Aktivkohle und die Absorption von Stoffen (9.1)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 329**

 Gefahrenstufe 3 bei Malachitgrün

X

X

3/2

**Gefahrenstufe**  **Versuchstyp** Lehrer Schüler Gefahrenstufe 2 bei Brillantgrün

Für Schüler/Innen nur mit Brillantgrün

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze | EUH-Sätze | P-Sätze | AGW in mg m-3 |
| Malachitgrün-Lösung(Lösung von Malachitgrünoxalat) | Gefahr | ghs05ghs07.BMPghs08.BMPghs09.BMP | H302 H318 H361d H410 | --- | P273 P280 P301+310 P305+351+338P501 | --- |
| Brillantgrün-lösung(Malachitgrün G) | Achtung | ghs07.BMP | H302 H319 | --- | P305+351+338 | --- |
| Ethanol (96%) | Gefahr | ghs02 | H225 | --- | P210 | 960 |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Aktivkohle |

**Beschreibung der Durchführung**

*Eine verdünnte, wässrige Malachitgrünlösung wird mit (ausgeglühter) pulverisierter Aktivkohle geschüttelt. Anschließend wird die Lösung filtriert. Die Vorlage wird gewechselt und etwas Ethanol (Brennsprit) durch das Filter gegossen.*

**Ergänzende Hinweise**

*Es ist darauf zu achten, dass Malachitgrün G verwendet wird. Malachitgrün-oxalat sollte nicht mehr verwendet werden.*

**Entsorgungshinweise**

*Wässrige Lösung über das Abwasser (nur bei Verwendung von Brillantgrün), feste Rückstände über den Hausmüll entsorgen. Ethanolische Lösung in den Behälter "Organische Lösungsmittel, wassermischbar, halogenfrei" geben.*

*Bei Verwendung von Malachitgrünoxalatlösung müssen alle flüssigen Abfälle in den Sammelbehälter "Organische Flüssigkeiten, wassermischbar, halogenfrei" gegeben werden, der Rückstand kommt dann in den Anorganischen Feststoffabfall.*

**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*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Malachitgrün-oxalat nicht mehr verwenden, sondern durch Malachitgrün G (Brillantgrün) ersetzen.*

**Anmerkungen**

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H319 Verursacht schwere Augenreizung.

H361d Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen.

H410 Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

P210 Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

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

P305+351+338 Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang vorsichtig mit Wasser ausspülen. Eventuell. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

P501 Inhalt/Behälter örtlicher Sondermüllsammelstelle zuführen.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 28.02.2016

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