**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 11. Klasse**

**Titel des Versuchs: Phenol (Hydroxybenzen; 6.1)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 188**

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 |
| Phenol | Gefahr | ghs05ghs06.BMPghs08.BMP | H301+311+331 H314 H341 H373 | --- | P280 P301+330+331 P302+352 P304+340 P305+351+338 P309+310 | 8 |
| Ammonium-Cer(IV)-nitrat  (Cer(IV)-ammoniumnitrat) | ghs03Gefahr | ghs05ghs07.BMP | H272 H302 H318 | --- | P210 P280 P305+351+338 | --- |
| Salpetersäure  (w = 10%) | Gefahr | ghs05 | H290 H314 | --- | P260\_g P280 P301+330+331  P305+351+338 | --- |
| Universalindikator  (flüssig, ethanolisch) | Gefahr | ghs02 | H225 | --- | P210 P233 P370+378a P403+235 | --- |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Demineralisiertes Wasser |

**Beschreibung der Durchführung**

*In einem Reagenzglas wird etwas Phenol in Wasser aufgelöst; die Lösung wird auf zwei Reagenzgläser verteilt. In einem zweiten Reagenzglas mischt man 0,5 ml Ammonium-Cer(IV)-nitrat-Reagenz mit 3 ml Wasser. Nun werden einige Tropfen der Phenollösung dazugegeben.*

*Den Rest der Phenollösung versetzt man mit Universalindikatorlösung und zeigt die saure Reaktion.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine*

**Entsorgungshinweise**

*Reste in den Sammelbehälter "Organische Reste - halogenfrei" geben.*

**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 Abzug, Kapelle*

**Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)**

*Durchgeführt; die Betriebsanweisungen für Schülerinnen und Schüler werden beachtet, die Tätigkeitsverbote für Schülerinnen und Schüler bis Jahrgangsstufe 4 werden beachtet.*

**Anmerkungen**

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.

H272 Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H301+311+331 Giftig bei Verschlucken, Hautkontakt oder Einatmen.

H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H341 Kann vermutlich genetische Defekte verursachen *([Einatmen], Hautkontakt, Verschlucken)*.

H373 Kann die Organe schädigen (*ZNS, Niere, Leber, Haut*) bei längerer oder wiederholter Exposition (*[Einatmen], Hautkontakt, Verschlucken*).

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

P233 Behälter dicht verschlossen halten.

P260\_g Gas/Nebel/Dampf nicht einatmen.

P280 Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.

P301+330+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.

P370+378a Bei Brand: Wasser zum Löschen verwenden.

P403+235 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 06.12.2015

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