**Muster-Gefährdungsbeurteilung Chemieunterricht an Waldorfschulen**

Blatt Nr.:

**Klassenstufe: 10. Klasse**

**Titel des Versuchs: Verschiedene pH-Werte (5.10)**

**Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 109**

X

X

2

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

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

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Name | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze | EUH-  Sätze | P-Sätze | AGW in  mg m-3 |
| Natronlauge  c = 1 mol∙l-1 | Gefahr | ghs05 | H290 H314 | --- | P280 P301+330+331 P305+351+338 P309+310 | --- |
| Salzsäure  c = 1 mol∙l-1 | Achtung | ghs05 | H290 | --- | P234 P280 P305+351+338 P390 | --- |
| Ammoniaklösung  c = 1 mol∙l-1 | Gefahr | ghs09.BMPghs05 | H315 H318 H400 | --- | P273 P280 P305+351+338 | --- |

**Andere Stoffe:**

|  |
| --- |
| Essigsäure c = 1 mol∙l-1 |
| Demineralisiertes Wasser, Leitungswasser |

**Beschreibung der Durchführung**

*Der pH-Wert von Leitungswasser wird gemessen, ebenso derjenige von 1m HCl, 1m NaOH. Daraufhin wird die 1m HCl-Lösung im Verhältnis 1:10 verdünnt, der pH - Wert wird wieder gemessen, die Lösung wird wieder 1:10 verdünnt, usw. Entsprechend verfährt man mit der 1m NaOH-Lösung. Dann kann das Experiment mit 1m Essigsäure und 1m Ammoniaklösung wiederholt werden.*

**Ergänzende Hinweise**

*Keine.*

**Entsorgungshinweise**

*Lösungen neutralisieren und über das Abwasser entsorgen.*

**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)**

*Durchgeführt.*

**Anmerkungen**

H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

H315 Verursacht Hautreizungen.

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

H400 Sehr giftig für Wasserorganismen.

P234 Nur im Originalbehälter aufbewahren.

P273 Freisetzung in die Umwelt vermeiden.

P280 Schutzhandschuhe / Schutzkleidung / Augenschutz tragen.

P301+330+331 Bei Verschlucken: Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen.

P305+351+338 Bei Kontakt mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.

P309+310 Bei Exposition oder Unwohlsein: Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.

P390 Ausgetretene Mengen zur Vermeidung von Materialschäden aufnehmen.

Schule:

Datum: Lehrperson: Unterschrift:

Schulstempel:

© Ulrich Wunderlin / Atelierschule Zürich / Erstelldatum: 12.10.2015

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