



## MUSTER-GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNG CHEMIEUNTERRICHT AN WALDORFSCHULEN

Klassenstufe: 11. Klasse

Blatt Nr.:

Titel des Versuchs: Bildung von Schwefelwasserstoff (8.4)

Literatur: Lehrbuch der phänomenologischen Chemie, Band 2, Seite 224

Gefahrenstufe  Versuchstyp Lehrer ☒ Schüler ☐

Gefahrstoffe (Ausgangsstoffe, mögliche Zwischenprodukte, Endprodukte)

| Name   | Signalwort | Piktogramme | H-Sätze                | EUH-Sätze | P-Sätze  | AGW in mg m <sup>-3</sup> |
|--|------------|-------------|------------------------|-----------|--|---------------------------|
| Eisensulfid                                  | Achtung    |             | H400                   | EUH031    | P273   | ---                       |
| Salzsäure<br>(halbkonz. w≈15%)               | Achtung    |             | H290 H315<br>H319 H335 | ---       | P261_f P280<br>P304+340<br>P305+351+338<br>P312 P403+233     | 3                         |
| Universalindikator<br>(flüssig, ethanolisch) | Gefahr     |             | H225                   | ---       | P210 P233<br>P370+378a<br>P403+235                           | ---                       |
| Schwefelwasserstoff<br>(Reaktionsprodukt 1)  | Gefahr     |             | H220 H330<br>H335 H400 | ---       | P210 P260_g P273<br>P304+340 P315 P377<br>P381               | 7,1                       |
| Schwefeldioxid<br>(Reaktionsprodukt 2)       | Gefahr     |             | H314 H331              | EUH071    | P260_g P280<br>P303+361+353<br>P304+340<br>P305+351+338 P315 | 1,3                       |

Andere Stoffe:

Keine

### Beschreibung der Durchführung

In einem Erlenmeyerkolben wird im Abzug etwas Eisensulfid mit halbkonzentrierter Salzsäure übergossen. Der durchbohrte Stopfen mit einer Pipette wird aufgesetzt und das ausströmende Gas wird entzündet. Anschließend wird dieses Gas in eine Lösung von Universalindikator eingeleitet.

### Ergänzende Hinweise

Keine



## Entsorgungshinweise

*Erlenmeyerkolben unter dem Abzug lüften, Inhalt filtrieren, Rückstände in den Sammelbehälter "Anorganische Feststoffe" geben, Filtrat neutralisiert 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



Schutzhandschuhe



Abzug/Kapelle

## Ersatzstoffprüfung (gem. TRGS 600)

*Durchgeführt; Tätigkeitsbeschränkungen bzw. Tätigkeitsverbote werden beachtet.*

## Anmerkungen

|      |   |
|------|---|
| H220 | Extrem entzündbares Gas.  |
| H225 | Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.                          |
| H290 | Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.                            |
| H314 | Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. |
| H315 | Verursacht Hautreizungen.   |
| H319 | Verursacht schwere Augenreizung.                                  |
| H330 | Lebensgefahr bei Einatmen.  |
| H331 | Giftig bei Einatmen.  |
| H335 | Kann die Atemwege reizen.   |
| H400 | Sehr giftig für Wasserorganismen.                                 |

|        |  |
|--------|--|
| EUH031 | Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase. |
| EUH071 | Wirkt ätzend auf die Atemwege.                   |



|              |   |
|--------------|---|
| P210         | Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten.   |
| P233         | Behälter dicht verschlossen halten.   |
| P260_g       | Gas/Nebel/Aerosol nicht einatmen.   |
| P261_f       | Einatmen von Gas/Nebel/Aerosol vermeiden.   |
| P273         | Freisetzung in die Umwelt vermeiden.  |
| P280         | Schutzhandschuhe/Schutzkleidung/Augenschutz/Gesichtsschutz tragen.  |
| P303+361+353 | Bei Berührung mit der Haut (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.                                |
| 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. |
| P312         | Bei Unwohlsein Giftinformationszentrum/Arzt anrufen.  |
| P315         | Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen.   |
| P370+378a    | Bei Brand: Wasser zum Löschen verwenden.  |
| P377         | Brand bei Gasleckage: Nicht löschen, bis Leckage gefahrlos gestoppt werden kann.  |
| P381         | <i>Entfernung sämtlicher Zündquellen, falls gefahrlos möglich.</i>  |
| P403+233     | An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.  |
| P403+235     | An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Kühl halten.   |

Schule:

Datum:

Lehrperson:

Unterschrift:

Schulstempel: