



Experiment 4.3

Synthese einer Komplexverbindung

Seite 120

Sicherheitshinweise

Schutzbrille verwenden



Benötigte Chemikalien

| Stoff | Gefahrenhinweise | Sicherheitshinweise | Gef.symbol |
|--|---|---|------------|
| CuSO₄ · 5 H₂O Kupfer(II)-sulfat Pentahydrat | H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken H318: Verursacht schwere Augenschäden H410: Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung | P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden P280: Augenschutz tragen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P313: Ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen | |
| Ammoniak-Lösung c = 32 Massen% | H290 Kann gegenüber Metallen korrosiv sein H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden H335: Kann die Atemwege reizen H400: Sehr giftig für Wasserorganismen | P273: Freisetzung in die Umwelt vermeiden P280 Schutzhandschuhe/ Schutzkleidung/ Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen P301 + P330 + P331: <i>Bei Verschlucken:</i> Mund ausspülen. Kein Erbrechen herbeiführen P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P308 + P310: <i>Bei Exposition oder falls betroffen:</i> Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen | |
| Ethanol c = 32 % | H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar H319: Verursacht schwere Augenreizung | P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen P240: Behälter und zu befüllende Anlage erden P305 + P351 + P338: <i>Bei Kontakt mit den Augen:</i> Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen P403 + P233: An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten | |

Benötigte Geräte

| | | | |
|---------------------------------|--------------------|------------|--------------|
| Erlenmeyerkolben Weithals 100mL | Messzylinder 10 mL | Spatel | Kreuzmuffe |
| Becherglas 250 mL | Uhrglas | Stativ | Trichter |
| | Waage | Filterring | Filterpapier |

Arbeitsvorschrift

- 5 g Kupfersulfat werden unter Schwenken des Erlenmeyerkolbens in ca. 10 mL Deionat gelöst.
- Dann werden 10 mL konzentrierte Ammoniak-Lösung hinzugegeben, wobei sich der zunächst gebildete Niederschlag wieder auflöst.
- Zu dieser Lösung werden langsam 10 mL Ethanol (96 %) hinzugegossen. Man lässt den Erlenmeyerkolben einige Minuten stehen und filtriert dann den Inhalt ab.
- Der gebildete Kupferkomplex Tetraamminkupfer(II)sulfat-Monohydrat [Cu(NH₃)₄]SO₄ · H₂O wird mit dem Spatel in das tarierte Uhrglas übergeführt, getrocknet und gewogen.

Auswertung

Berechne die Ausbeute bezogen auf die Einwaage an Kupfersulfat!

