Gefährdungsbeurteilung

Bromierung von meso-Tetraphenylporphyrinatokupfer(II)

aufgerufen: 30.04.2025

Vorgang: Elektrophile aromatische Substitution mit Abscheidung von Bromwasserstoff **LV**

Beschreibung: Gemäß Anleitung und graphischer Darstellung baut man eine U-Rohr-Apparatur zusammen. Das U-Rohr selbst wird wie angegeben mit m-TPP-Kupfer-Komplex und einer Brom-Lösung in Dichlormethan befüllt, das angeschlossene Rggl. mit 40 ml salpetersaurer Silbernitrat-Lösung. Dann bläst man mit dem Handgebläse Luft durch die Apparatur.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

durch Entzündung / Brand

Beteiligte Gefahrstoffe:

Brom [Gefahr] GHS05 GHS06 GHS09

H330: Lebensgefahr bei Einatmen. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.

Bromwasserstoff, wasserfrei (freies Gas) [Gefahr] GHS04 GHS05 GHS06

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H331: Giftig bei Einatmen. H280: Enthält Gas unter Druck.

Dichlormethan [Achtung] GHS07 GHS08

H351: Kann vermutlich Krebs erzeugen. H315: Verursacht Hautreizungen. H319: Verursacht schwere Augenreizung. H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Salpetersäure (Maßlösung c= 1 mol/L) [Gefahr] GHS05

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

Silbernitrat [Gefahr] GHS03 GHS05 GHS09

H272: Kann Brand verstärken. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H410: Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein.

GHS03 GHS04 GHS05 GHS06 GHS07 GHS08 GHS09

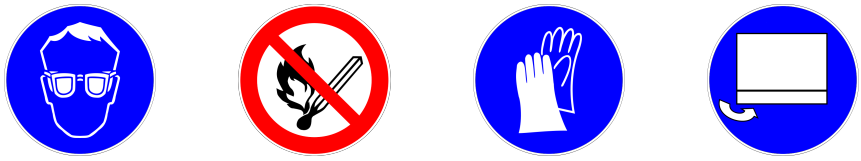
andere Stoffe:
meso-Tetraphenylporphyrinatokupfer(II)

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: bei richtiger Handhabung Experiment mit beherrschbaren Risiken

Besondere Sicherheitshinweise:

Maßnahmen / Gebote:



Schutzbrille **Brandschutz-maßnahmen** **Schutz-handschuhe** **Abzug**

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Schule _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Lehrkraft _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Unterschrift