

Versuchsbezogene Betriebsanweisung nach § 20 GefStoffV für chemische Laboratorien der Universität _____ Grundpraktikum Organische Chemie

Name _____ Platz _____
Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 3003: Synthese von trans-2-Chlorcyclohexanol aus Cyclohexen

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	Cyclohexen	F,Xi
2	Chloramin T Trihydrat	C
3	Schwefelsäure (konz.)	C
4	trans-2-Chlorcyclohexanol	
5	4-Toluolsulfonsäureamid	
6	Aceton	F,Xi
7	tert-Butylmethylether	F,Xi
8	Natriumchlorid	Xi
9	Natriumsulfat	Xi

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze	Stoffe
R 11	Leichtentzündlich.
R 22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.
R 31	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
R 34	Verursacht Verätzungen.
R 35	Verursacht schwere Verätzungen.
R 36	Reizt die Augen.
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.
R 38	Reizt die Haut.
R 42	Sensibilisierung durch Einatmen möglich.
R 66	Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.
R 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Gefahren für Mensch und Umwelt, die von den Ausgangsmaterialien bzw. dem(n) Produkt(en) ausgehen, soweit sie nicht durch die oben angeführten R-Sätze abgedeckt sind:

Keine

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln

S-Sätze		Stoffe
S 1/2	Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.	2,3
S 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	6,7
S 7	Behälter dicht geschlossen halten.	2
S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	6,7
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	1,6,7
S 22	Staub nicht einatmen.	2
S 24	Berührung mit der Haut vermeiden.	7
S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	5,8
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	1,2,3,6,8,9
S 30	Niemals Wasser hinzugießen.	3
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	8,9
S 36/37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	1,2
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	2,3

Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln, soweit sie nicht durch die oben angeführten S-Sätze abgedeckt sind:

Allgemeine Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln beachten

Verhalten im Gefahrfall

Maßnahmen		Stoffe
Brandbekämpfung:		
Brandvorbeugung:	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	1,6,7
	Von Zündquellen fernhalten.	1,6,7
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	2,6,7
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	1,5,6,7,8
	Explosionsgefahr!	6
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	1,3,7
	Der Entsorgung zuführen.	2,5
	Nachreinigen.	2,5,7,8
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	1,6
	Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	5,9
	Trocken aufnehmen.	2,5,8,9

Erste Hilfe

Maßnahmen		Stoffe
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	1,5,6,7,- 8,9
	Augen sofort ausgiebig (15 Minuten) bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	2,3
	Augenärztliche Nachkontrolle.	2,3,6
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen.	2,3,5,6,- 7,8,9
	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen.	1
	Steriler Schutzverband.	3
	Verunreinigte Kleidung entfernen.	1,2,5,6,7
Einatmen:	Verunreinigte Kleidung sofort entfernen.	3
	Frischlucht, Arzthilfe.	1,2,3,5,- 6,7,8,9
	Sofort Dexamethason-Spray (Auxiloson, Pulmicort) inhalieren lassen.	3
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen.	5
	Erbrechen vermeiden.	2,3,6,7
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	1,2,3,5,- 6,7,9

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
abdestilliertes Aceton	Organische Lösungsmittel, halogenfrei
Rückstand der Wasserdampfdestillation, nach Abtrennen des 4-Toluolsulfonsäureamids	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig
wässrige Phase der Wasserdampfdestillation	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenfrei
abotrierter tert-Butylmethylether	Organische Lösungsmittel, halogenfrei
Destillationsrückstand (mit wenig Aceton aufnehmen)	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig
Natriumsulfat	Feststoffe, quecksilberfrei

Hiermit verpflichte ich mich, den Versuch gemäß den in dieser Betriebsanweisung aufgeführten Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

Unterschrift des/der Studierenden:

Präparat zur Synthese freigegeben.

Unterschrift des Assistenten/der Assistentin:
