

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

Name _____ Platz _____
Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 4026: Synthese von 2-Chlor-2-methylpropan (tert-Butylchlorid) aus tert-Butanol

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	tert-Butanol	F,Xn
2	Salzsäure konz.	C
3	2-Chlor-2-methylpropan	F
4	Isobuten	F+
5	Natriumchlorid	Xi
6	Natriumsulfat	Xi

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze	Stoffe
R 11 Leichtentzündlich.	1,3
R 12 Hochentzündlich.	4
R 20 Gesundheitsschädlich beim Einatmen.	1
R 34 Verursacht Verätzungen.	2
R 36/37/38 Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	5,6
R 37 Reizt die Atmungsorgane.	2

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
S 2 Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	1,4
S 9 Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	1,3,4
S 16 Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	1,3,4
S 24/25 Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	5
S 26 Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	2,5,6
S 29 Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.	3
S 33 Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	4
S 36 Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	5,6
S 45 Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	2

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: Von Zündquellen fernhalten.	1	
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	1,3
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	1,3
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	1,5
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	1,3
	Der Entsorgung zuführen.	1,3
	Nachreinigen.	1,3,5
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	1,3
Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	6	
Trocken aufnehmen.	5,6	

Erste Hilfe

Maßnahmen	Stoffe	
Augenkontakt: Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	1,3,5,6	
Hautkontakt: Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen. Verunreinigte Kleidung entfernen.	1,3,5,6 1,3	
Einatmen: Frischluft, Arzthilfe.	1,3,5,6	
Verschlucken:	Erbrechen vermeiden.	1,3
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	1,3,6

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässrige Phase	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig
Destillationsrückstand	Organische Lösungsmittel, 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: _____