

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

Name _____ Platz _____
 Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 2003: Säurekatalysierte Acetalisierung von 3-Nitrobenzaldehyd mit Ethandiol zum entsprechenden 1,3-Dioxolan

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	3-Nitrobenzaldehyd	Xn
2	1,2-Ethandiol	Xn
3	2-(3-Nitrophenyl)-1,3-dioxolan	
4	Cyclohexan	F,Xn,N
5	tert-Butylmethylether	F,Xi
6	4-Toluolsulfonsäure-monohydrat	Xi
7	Natriumdisulfit	Xn
8	Natriumsulfat	Xi
9	Molekularsieb 4A	Xi

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze		Stoffe
R 11	Leichtentzündlich.	4,5
R 22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.	1,2,7
R 31	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.	7
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	1,6,8,9
R 38	Reizt die Haut.	4,5
R 41	Gefahr ernster Augenschäden.	7
R 50/53	Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern langfristig schädliche Wirkungen haben.	4
R 65	Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.	4
R 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	4

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 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	2,4,5,6,7
S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	4,5
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	4,5
S 22	Staub nicht einatmen.	1
S 24	Berührung mit der Haut vermeiden.	5
S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	1,9
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	1,6,7,8
S 33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	4
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	1,8
S 37	Geeignete Schutzhandschuhe tragen.	6
S 39	Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	7
S 46	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	7
S 60	Dieser Stoff und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.	4
S 61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.	4
S 62	Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	4

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.	4,5
	Von Zündquellen fernhalten.	2,4,5
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	5,6,7
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	4,6
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	2,4,5,7
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	2,4,5
	Trocken aufnehmen und in wasserdicht verschließbare Behälter geben.	6
	Der Entsorgung zuführen.	4,6
	Nachreinigen.	4,5,6
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	2,4
	Dämpfe schwerer als Luft.	2,4
Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	6,7,8	
Trocken aufnehmen.	1,3,7,8	

Erste Hilfe

Maßnahmen		Stoffe
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	2,4,5,6,- 7,8
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen. Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen. Verunreinigte Kleidung entfernen.	1,3,5,7,8 4,6 1,2,3,4,- 5,6,7
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	1,2,3,4,- 5,6,7,8
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen. Erbrechen vermeiden. Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	1,3,7 2,4,5 1,2,3,4,- 5,7,8

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässrige Phase aus dem Wasserabscheider	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenfrei
wässrige Phase nach dem Ausschütteln	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenfrei
Rückstand aus dem Reaktionskolben in wenig Aceton lösen	Organische Lösungsmittel, halogenfrei
Mutterlauge von der Umkristallisation	Organische Lösungsmittel, halogenfrei
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: _____