

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

Name _____ Platz _____
 Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 5004: 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	tert-Butylmethylether	F,Xi
5	Petrolether (40-60)	F
6	4-Toluolsulfonsäure-monohydrat	Xi
7	Natriumdisulfit	Xn
8	Natriumsulfat	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
R 38	Reizt die Haut.	4,5
R 41	Gefahr ernster Augenschäden.	7
R 48/20	Gesundheitsschädlich: Gefahr ernster Gesundheitsschäden bei längerer Exposition durch Einatmen.	5
R 52/53	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.	5
R 62	Kann möglicherweise die Fortpflanzungsfähigkeit beeinträchtigen.	5
R 65	Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.	5

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.	2,4,6,7
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 23.2	Dampf nicht einatmen.	5
S 24	Berührung mit der Haut vermeiden.	4,5
S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	1
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	1,6,7,8
S 29	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.	5
S 33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	5
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	1,8
S 36/37	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.	5
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 62	Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	5

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.	4,5,6,7
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	6
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	2,4,5,7
	Explosionsgefahr!	5
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	2,4,5
	Trocken aufnehmen und in wasserdicht verschließbare Behälter geben.	6
	Der Entsorgung zuführen.	6
	Nachreinigen.	4,5,6
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	2,5
	Dämpfe schwerer als Luft.	2
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.	1,3,4,5,- 7,8
	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen. Verunreinigte Kleidung entfernen.	6 1,2,3,4,- 6,7
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	1,2,3,4,- 5,6,7,8
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen.	1,3,7
	Erbrechen vermeiden.	2,4,5
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	1,2,3,4,- 5,7,8

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässrige Phase	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, 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: _____