

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

Name _____ Platz _____
 Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 2030: Reaktion von (Carbomethoxymethyl)triphenylphosphoniumbromid mit Benzaldehyd

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	(2-Methoxy-2-oxoethyl)triphenylphosphoniumbromid	Xi
2	Benzaldehyd	Xn
3	Triphenylphosphanoxid	Xn
4	Methanol	F,T
5	n-Heptan	F,Xn,N
6	tert-Butylmethylether	F,Xi
7	Natriumdisulfit	Xn
8	Natriumsulfat	Xi

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze		Stoffe
R 11	Leichtentzündlich.	4,5,6
R 21/22	Gesundheitsschädlich bei Berührung mit der Haut und beim Verschlucken.	3
R 22	Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.	2,7
R 23/24/25	Giftig beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.	4
R 31	Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.	7
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	1,8
R 38	Reizt die Haut.	5,6
R 39/23/24/25	Giftig: ernste Gefahr irreversiblen Schadens durch Einatmen, Berührung mit der Haut und durch Verschlucken.	4
R 41	Gefahr ernster Augenschäden.	7
R 50/53	Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern langfristig schädliche Wirkungen haben.	5
R 52/53	Schädlich für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.	3
R 65	Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.	5
R 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit 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 1/2	Unter Verschluss und für Kinder unzugänglich aufbewahren.	4
S 2	Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen.	2,5,6,7
S 7	Behälter dicht geschlossen halten.	4
S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	5,6
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	4,5,6
S 22	Staub nicht einatmen.	3
S 24	Berührung mit der Haut vermeiden.	2,6
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	1,7,8
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.	8
S 36/37	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.	3,4
S 37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	1
S 39	Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	7
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	4
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.	5
S 61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.	3,5
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.	2,4,5,6
	Von Zündquellen fernhalten.	2,4,6
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	1,3,4,5,- 6,7
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	3,4
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	2,3,4,5,- 6,7
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	2,5,6
	Der Entsorgung zuführen.	1,5
	Nachreinigen.	1,3,5,6
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	2,4
Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	3,7,8	
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).	1,2,4,6,- 7,8
	Augen sofort ausgiebig (15 Minuten) bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	3
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen.	1,2,3,4,- 5,6,7,8
	Verunreinigte Kleidung entfernen.	1,2,3,4,- 5,6,7
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	1,2,3,4,- 5,6,7,8
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen.	2,3,4,7
	Erbrechen vermeiden.	5,6
	Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	1,2,3,4,- 5,6,7,8
	Ethanol (40 Prozent) oder ein alkoholisches Getränk trinken lassen.	4

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
wässrige Natriumhydrogensulfit-Phase von den Ausschüttelvorgängen	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenfrei
wässriges NaBr-haltiges Filtrat	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig
Destillationsrückstand	Feststoffe, quecksilberfrei
Triphenylphosphanoxid, mit oder ohne NaBr	Feststoffe, quecksilberfrei
Natriumsulfat	Feststoffe, quecksilberfrei
von der Reaktionslösung abdestilliertes Methanol	Lösungsmittel zur Rektifikation
nach dem Digerieren abdestilliertes n-Heptan	Lösungsmittel zur Rektifikation
nach dem Ausschütteln mit NaHSO ₃ -Lösung abdestillierter tert-Butylmethylether	Lösungsmittel zur Rektifikation

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: _____