

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

Name _____ Platz _____
 Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 3012: Synthese von Adamantylidenadamantan aus Adamantanon

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	2-Adamantanon	
2	Titantetrachlorid	C
3	Zinkpulver	F,N
4	Adamantanylidenedadamantan	
5	2-Adamantanol	
6	Tetrahydrofuran	F,Xi
7	Cyclohexan	F,Xn,N
8	Ethanol	F
9	Kaliumcarbonat	Xn
10	Natriumsulfat	Xi

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze	Stoffe
R 11 Leichtentzündlich.	6,7,8
R 14 Reagiert heftig mit Wasser.	2
R 15 Reagiert mit Wasser unter Bildung hochentzündlicher Gase.	3
R 17 Selbstentzündlich an der Luft.	3
R 19 Kann explosionsfähige Peroxide bilden.	6
R 22 Gesundheitsschädlich beim Verschlucken.	9
R 34 Verursacht Verätzungen.	2
R 36/37 Reizt die Augen und die Atmungsorgane.	6
R 36/37/38 Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	9,10
R 38 Reizt die Haut.	7
R 50/53 Sehr giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern langfristig schädliche Wirkungen haben.	3,7
R 65 Gesundheitsschädlich: Kann beim Verschlucken Lungenschäden verursachen.	7
R 67 Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.	7

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.	3,6,7,8
S 7	Behälter dicht geschlossen halten.	8
S 7/8	Behälter trocken und dicht geschlossen halten.	2
S 9	Behälter an einem gut gelüfteten Ort aufbewahren.	7
S 16	Von Zündquellen fernhalten. - Nicht rauchen.	6,7,8
S 22	Staub nicht einatmen.	9
S 24/25	Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.	1,5
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	2,9,10
S 29	Nicht in die Kanalisation gelangen lassen.	6
S 33	Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladungen treffen.	6,7
S 36	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung tragen.	10
S 36/37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzkleidung, Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	2
S 37/39	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille/Gesichtsschutz tragen.	9
S 43	Zum Löschen ... verwenden. (Vom Hersteller anzugeben; wenn Wasser die Gefahr erhöht, anfügen: 'Kein Wasser verwenden')	3
S 45	Bei Unfall oder Unwohlsein sofort Arzt hinzuziehen (wenn möglich, dieses Etikett vorzeigen).	2
S 46	Bei Verschlucken sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	3
S 60	Dieser Stoff und sein Behälter sind als gefährlicher Abfall zu entsorgen.	3,7
S 61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.	3,7
S 62	Bei Verschlucken kein Erbrechen herbeiführen. Sofort ärztlichen Rat einholen und Verpackung oder Etikett vorzeigen.	7

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. Von Zündquellen fernhalten.	6,7,8 6,7,8
Freisetzung:	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	6,7,8
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	6,7,8
	Explosionsgefahr!	8
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	6,7,8
	Der Entsorgung zuführen.	7
	Nachreinigen.	6,7
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	6,7,8
Dämpfe schwerer als Luft.	7	
Staubaufwirbelung/Aerosolbildung vermeiden.	10	
Trocken aufnehmen.	10	

Erste Hilfe

Maßnahmen		Stoffe
Augenkontakt:	Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen).	6,7,8,10
Hautkontakt:	Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen. Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser und Seife abwaschen. Verunreinigte Kleidung entfernen.	6,8,10 7 7,8
Einatmen:	Frischlucht, Arzthilfe.	6,7,8,10
Verschlucken:	Erbrechen herbeiführen. Erbrechen vermeiden. Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe.	6 7 6,7,8,10

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
abrotiertes Lösungsmittelgemisch wässrige Phase nach dem Ausschütteln Natriumsulfat	Organische Lösungsmittel, halogenfrei Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenhaltig 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: _____