

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

Name _____ Platz _____
 Vorname _____ Assistent/in _____

Versuch 3009: Synthese von trans-5-Norbornen-2,3-dicarbonsäure aus Fumarsäure und Cyclopentadien

Gefahrstoffe

Nr.	Gefahrstoff	Gefahrensymbole
1	Fumarsäure	Xi
2	trans-5-Norbornen-2,3-dicarbonsäure	
3	Dicyclopentadien	F,Xn,N
4	Iod	Xn,N

Gefahren für Mensch und Umwelt

R-Sätze		Stoffe
R 11	Leichtentzündlich.	3
R 20/21	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und bei Berührung mit der Haut.	4
R 20/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.	3
R 36	Reizt die Augen.	1
R 36/37/38	Reizt die Augen, Atmungsorgane und die Haut.	3
R 50	Sehr giftig für Wasserorganismen.	4
R 51/53	Giftig für Wasserorganismen, kann in Gewässern längerfristig schädliche Wirkungen haben.	3

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.	1,3,4
S 23.2	Dampf nicht einatmen.	4
S 23.4	Rauch nicht einatmen.	4
S 25	Berührung mit den Augen vermeiden.	4
S 26	Bei Berührung mit den Augen sofort gründlich mit Wasser abspülen und Arzt konsultieren.	1
S 36/37	Bei der Arbeit geeignete Schutzhandschuhe und Schutzkleidung tragen.	3
S 61	Freisetzung in die Umwelt vermeiden. Besondere Anweisungen einholen/Sicherheitsdatenblatt zu Rate ziehen.	3,4

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.	3	
Freisetzung:	Substanzkontakt vermeiden.	3,4
	In geschlossenen Räumen für Frischluft sorgen.	3,4
	Nicht in Kanalisation gelangen lassen.	4
	Mit flüssigkeitsbindendem Material z.B. Chemizorb® aufnehmen.	3
	Der Entsorgung zuführen.	3,4
	Nachreinigen.	3,4
	Mit Luft Bildung explosionsfähiger Gemische möglich.	3
Dämpfe schwerer als Luft.	3	
Trocken aufnehmen.	4	

Erste Hilfe

Maßnahmen	Stoffe
Augenkontakt: Augen ausgiebig bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen (unverletztes Auge schützen, Kontaktlinsen entfernen). Augenärztliche Nachkontrolle.	3,4 4
Hautkontakt: Betroffene Hautpartien gründlich mit viel Wasser abwaschen. Verunreinigte Kleidung entfernen.	3 3,4
Einatmen: Frischluft, Arzthilfe.	3,4
Verschlucken: Erbrechen vermeiden. Nach Verschlucken sofort Mund ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Arzthilfe. Sofort Arzt hinzuziehen.	3 3,4 4

Entsorgung

Fraktion	Entsorgung
Destillationsrückstand	Organische Lösungsmittel, halogenfrei
Filtrat	Lösungsmittel-Wasser-Gemische, halogenfrei

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: _____