

Corso di Chimica Organica:



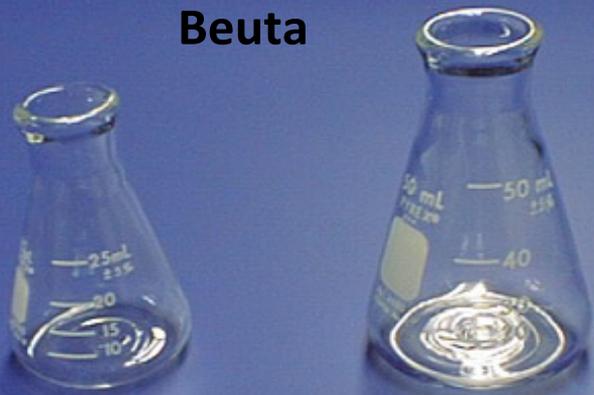
Laboratorio di chimica organica:

MATERIALE DI LABORATORIO

Anno accademico 2014/2015

Laboratorio di chimica organica: VETRERIA

Beuta



**Beuta
codata**



**Cilindro
graduato**



Becher



Pallone



Filtrazione a vuoto



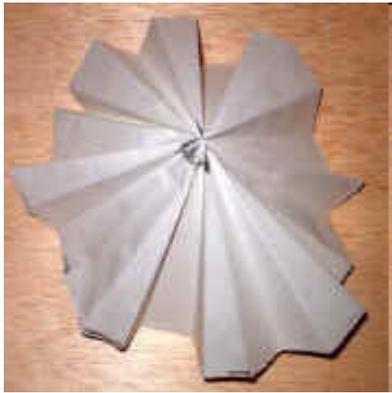
Anello di Guko



Filtro Büchner

Tubo da vuoto

Beuta codata



Filtro a pieghe



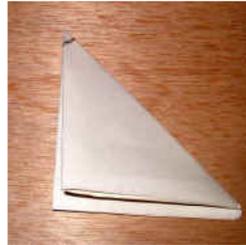
iniziare con un foglio quadrato di carta da filtro



piegare in due lungo la metà



piegare in quattro e segnare il vertice posto al centro del filtro



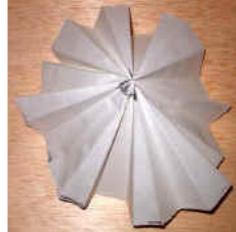
piegare lungo la diagonale, dal vertice segnato



piegare in due sullo stesso vertice



piegare ancora in due e con una matita segnare una linea all'altezza desiderata, quindi tagliare il filtro



aprire il filtro



adattare il filtro a pieghe all'imbuto

Altra attrezzatura..



Pinze di sostegno



Tubi di gomma



Anelli di sostegno



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI VERONA

Facoltà di Scienze MM.FF.NN

Corso di laurea in Biotecnologie

Corso di laboratorio: chimica organica

Sicurezza in laboratorio

Alcune semplici regole

- 1) Indossare **sempre il camice**: rappresenta una protezione da sostanze pericolose;
- 2) Indossare **gli occhiali di sicurezza**: rappresentano una protezione per gli occhi che sono la parte più delicata del corpo; sono in plastica e resistono agli urti;
- 3) Indossare **guanti protettivi quando si opera con sostanze pericolose**;
- 4) Indossare **scarpe NON** ballerine, sandali o altre calzature che si utilizzano senza calze (indossare pantaloni LUNGHI anche d'estate!);
- 5) Lavorare in ambienti **sufficientemente arieggiati**: molte reazioni chimiche necessitano di reattivi o sviluppano prodotti volatili pericolosi perché tossici o irritanti;

7) Non consumare cibi o bevande in laboratorio: il pericolo maggiore deriva dalla possibile contaminazione del cibo o della bevanda con sostanze tossiche;

8) Quando si prepara una soluzione diluita di un acido o di un idrossido, partendo da acidi o idrossidi concentrati, aggiungere questi all' acqua lentamente ed agitando in continuazione e MAI il CONTRARIO: “non dare da bere agli acidi!” → rischio di schizzi;

9) Non rivolgere l'apertura dei recipienti verso altre persone perché il liquido potrebbe schizzare (imbuto separatore!);

10) Leggere sempre con molta attenzione le etichette dei recipienti prima di usarne il contenuto. Essere assolutamente certi dell'identificazione della sostanza presente nel recipiente. Manipolare o mescolare sostanze incognite può essere estremamente pericoloso. Ogni recipiente deve portare una etichetta che identifichi inequivocabilmente il suo contenuto almeno con il nome e/o la formula e le precauzioni d'uso.

Pittogrammi GHS (Globally Harmonized System)



Corrosivo



Inflammabile



Tossicità acuta



Comburente



Pericoloso per l'ambiente



Bombola per gas (gas in pressione)



Attenzione (il prodotto può essere tossico, irritante per la pelle o per gli occhi)



Esplosivo



Pericoloso per la salute e per le vie respiratorie

Esempio su etichette di un prodotto

Store at: -20 °C
A CAS: 17997-47-6 C₁₇H₂₅NSn
C 368.14 g/mol; Fp: 23 °C; d: 1.137 g/mL

ALDRICH Chemistry

J SIGMA-ALDRICH Co., 2800 Spruce Street, St. Louis, MO USA 63103 314-771-6700
SIGMA-ALDRICH CHEMIE GmbH, Hebelstr. 2 D-69093 Mannheim 49 7325 970

Store at: -20 °C
B Pcode: 1000904203
D 678333-5G E I Lot# MKBC0274V
K 050-008-00-3
Product of USA L

F 2-(Tributylstannyl)pyridine
M

G

H 85%

P Safety datasheet is available. For R&D use only. Not for drug, household or other uses.

Q

NO GHS SYMBOL

N

SIGMA-ALDRICH

A: numero CAS → individua in maniera univoca una sostanza chimica.

B: Formula chimica.

C: Proprieta' fisiche (es. PM; densita'; punto di fusione)

D: Codice del prodotto

E: Confezionamento

F: Nome del prodotto

G: Sinonimo (se esistente)

H: Purezza

I: Numero del lotto

M: Codici delle indicazioni di pericolo e dei consigli di prudenza e dichiarazioni

N: Pittogrammi GHS

P: Scheda di sicurezza disponibile

Chiave di lettura delle informazioni sul prodotto

20

1 (4S,5S)-2-Allyl-2-chloro-3,4-dimethyl-5-phenyl-1-oxa-3-aza-2-silacyclopentane **NEW**

2 (4S,5S)-2-Chloro-3,4-dimethyl-5-phenyl-2-(2-propenyl)-1-oxa-3-aza-2-silacyclopentane; (1S,2S)-pseudoephedrine allylchlorosilane; (4S,5S)-2-Allyl-2-chloro-3,4-dimethyl-5-phenyl-1,3,2-oxazasilolidine

3 [447440-43-9] C₁₃H₁₈ClNOSi FW 267.83

4 bp 120 °C/5 mmHg n_D²⁰ 1.517
density 1.095 g/mL, 25 °C

7 Reagent used in the enantioselective allylation of aldehydes¹
This product is a mixture of diastereomers.
[α]_D²⁵ 72.5°, c = 0.6 in ethanol (200 proof)

9 Lit. cited: 1. Kinnaird, J. W. A. et al., *J. Am. Chem. Soc.* 124, 7920 (2002)

Danger H226-H261-H315-H319-H335 P231 + P232-P261-P305 + P351 + P338-P422

706671-1G	glass btl	1 g	76.50
-----------	-----------	-----	-------

19 (4S,5S)-2-Allyl-2-chloro-3,4-dimethyl-5-phenyl-1,3,2-oxazasilolidine, see (4S,5S)-2-Allyl-2-chloro-3,4-dimethyl-5-phenyl-1-oxa-3-aza-2-silacyclopentane Page 70

3-Benzoylpropionic acid, 99%

4-Oxo-4-phenylbutyric acid
[2051-95-8] Beil. 10,IV,2772; Fieser 3,19; 2,26 C₉H₉COCH₂CH₂COOH
FW 178.18

5 mp 114 to 117 °C

Warning H315-H319-H335 P261-P305 + P351 + P338

B13802-25G	poly btl	25 g	33.00
B13802-100G	poly btl	100 g	94.20

15

17 β-Benzoylpropionitrile, see 4-Oxo-4-phenylbutanenitrile Page 1964

16 3-Benzoylpropionitrile, see 4-Oxo-4-phenylbutanenitrile Page 1964

18

10

Dimethylchloroa

Dimethyl carbonate

[616-38-6] Merck 14,3241; Beil. 3,IV,3; Fieser 2,149; 5,234; 12,201

(CH₃O)₂CO FW 90.08

6 mp 2 to 4 °C n_D²⁰ 1.368

8 bp 90 °C vd 3.1 (vs air)

density 1.069 g/mL, 25 °C vp 18 mmHg (21.1 °C)

Danger H225 P210

12

11 ▶ anhydrous, ≥99%

water <0.005% (100mL pkg)

water <0.002%

APHA color <50

517127-100ML	Sure/Seal™	100 mL	23.40
517127-1L	Sure/Seal™	1 L	56.70
517127-2L	Sure/Seal™	2 L	104.50
517127-20L		20 L	Inquire

13

▶ ReagentPlus®, 99%

D152927-500ML	500 mL	18.70
D152927-1L	1 L	28.00

D

14 2,2'-Dimethyl-1,1'-carbonyldimidazole, see 1,1'-Carbonylbis(2-methylimidazole) Page 621

N,N-Dimethylchloroacetamide, see 2-Chloro-N,N-dimethylacetamide Page 668

12:Codici delle indicazioni di pericolo e dei consigli di prudenza.

- **Frase P:** frasi precauzionali, ovvero indicano come maneggiare correttamente il prodotto chimico e cosa fare se si viene in contatto con una determinata sostanza;

Esempio precedente →P210: tenere lontano il prodotto da fonti di calore/scintille/ fiamme libere/ superfici riscaldate – Non fumare.

- **Frase H:** frasi di rischio che indicano i pericoli principali nel maneggiare un determinato prodotto chimico.

Esempio precedente →H225: Liquidi e vapori facilmente infiammabili.

L'uso in sicurezza delle cappe chimiche

- Un corretto uso e un'efficace manutenzione periodica delle cappe chimiche consentono di diminuire il rischio chimico derivante dalle sostanze manipolate
- Le cappe chimiche hanno lo scopo fondamentale di evitare la diffusione di vapori e/o gas riducendo il rischio di inalazione da parte dell'operatore.

- Prima di iniziare le lavorazioni verificare che la cappa chimica sia in funzione
- Evitare, per quanto possibile, correnti d'aria in prossimità del pannello frontale della cappa chimica (ad esempio apertura di porte e finestre, sostare troppo vicini ad una cappa in funzione).
- La zona di lavoro e tutto il materiale in utilizzo nella cappa devono essere posizionati ad una distanza di almeno 20 – 25 cm dall'apertura frontale
- Utilizzare il pannello frontale ad un'altezza di 40 cm rispetto al piano di lavoro; più il pannello frontale è abbassato migliore è la velocità di aspirazione della cappa.
- Lavorare in piedi o seduti in posizione eretta evitando di sporgersi con la testa all'interno della zona di lavoro.
-