

# Eteri: nomenclatura

IUPAC:

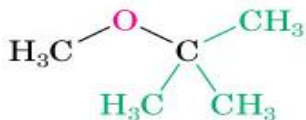
il gruppo eterico non ha mai priorità, è sempre considerato sostituente alcossilcano



etossietano

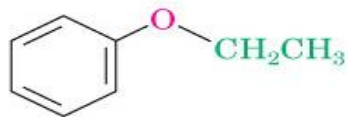
- Si sceglie la catena carboniosa più lunga come alcano di riferimento
- Il gruppo –OR viene indicato come sostituente

# Nomenclatura IUPAC



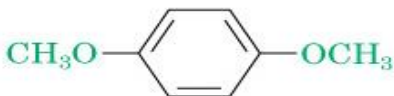
Nome comune: **tert-Butil metil etere**

IUPAC: 2-metossi-2-metilpropano

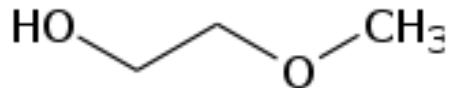


**Etil fenil etere**

**Etossi benzene**



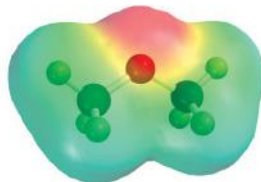
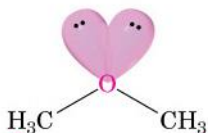
**p-Dimetossi benzene**



**2-metossietanolo**

- il gruppo etereo non ha mai priorità, è sempre considerato sostituente alcossialcano
- Si sceglie la catena carboniosa più lunga come alcano di riferimento
- Il gruppo -OR viene indicato come sostituente

# Proprietà chimico fisiche degli eteri



Ingombro sterico: forze di attrazione tra le molecole sono deboli

**TABELLA 18.1** Confronto dei punti di ebollizione di eteri e idrocarburi

Etere	[Idrocarburo]	Punto di ebollizione (°C)	
<chem>CH3OCH3</chem>	<chem>CH3CH2CH3</chem>	-25	-45
<chem>CH3CH2OCH2CH3</chem>	<chem>CH3CH2CH2CH2CH3</chem>	34.6	36
		65	49
		158	136

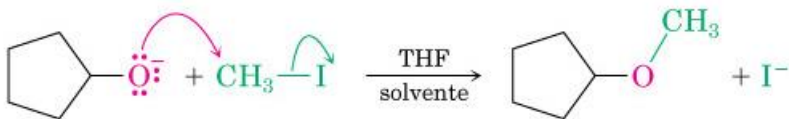
# Proprietà chimico fisiche degli eteri

**TABELLA 8.3** Punti di ebollizione e solubilità in acqua di alcuni eteri e alcoli con pesi molecolari simili

Formula di struttura	Nome	Peso molecolare	p.e. (°C)	Solubilità in acqua
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	etanolo	46	78	infinita
$\text{CH}_3\text{OCH}_3$	etere dimetilico	46	-24	7.8 g/100 g
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	1-butanololo	74	117	7.4 g/100 g
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_2\text{CH}_3$	etere dietilico	74	35	8 g/100 g
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	1-pentanololo	88	138	2.3 g/100 g
$\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$	1,4-butandiolo	90	230	infinita
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	etere butilmetilico	88	71	scarsa
$\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OCH}_3$	etere dimetilico del glicole etilenico	90	84	infinita

# Sintesi di eteri mediante $S_N2$ e $S_N1$

# Sostituzione nucleofila a partire da alcossidi: vedi capitolo *alogenuri alchilici*



**Ione ciclopentossido**

**Ciclopentil metil etere  
(74%)**

# Sintesi di alcossidi: *vedi capitolo alcoli*



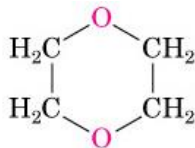


# Eteri ciclici

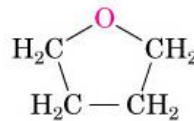
- Gli eterici ciclici sono degli **ETEROCICLI**
- **ETEROCICLI:**  
**composti ciclici che presentano atomi di O, S, N al posto di uno o più carboni**



# Eteri ciclici



**1,4-Diossano**



**Tetraidrofurano**

ossa cicloalcani

IUPAC: 1,4-diossacicloesano

ossaciclopentano

**Solventi**  
(quindi poco reattivi)

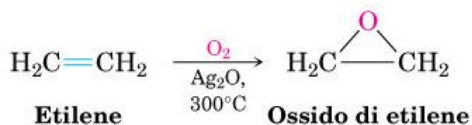
# Eteri ciclici a 3 termini: EPOSSIDI

Ossaciclopropano  
(ossirano, ossido di etilene, **eossido**)



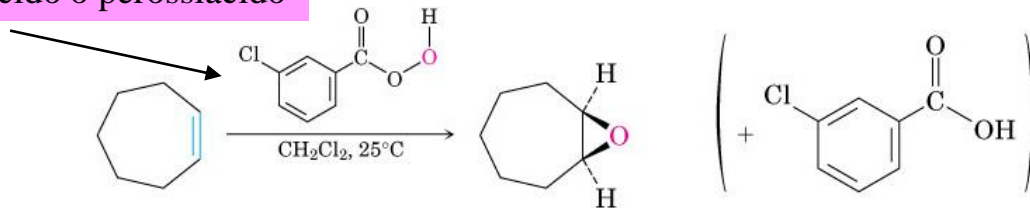
Molto reattivi a causa della  
tensione di anello !!!

# Sintesi di epossidi: ossidazione di alcheni (vedi capitolo Reattività alcheni)



Nell'industria

Peracido o perossiacido



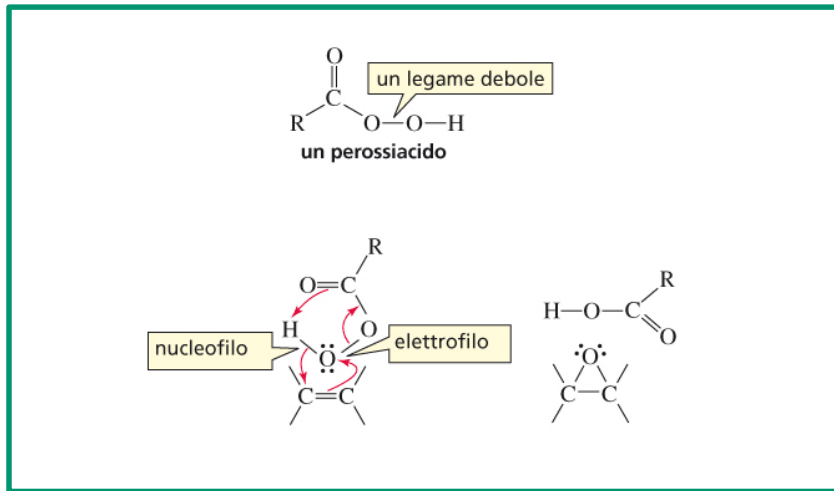
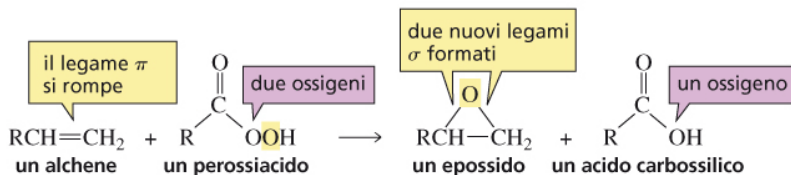
Cicloepetene

1,2-Epossicicloepetano (78%)

In laboratorio

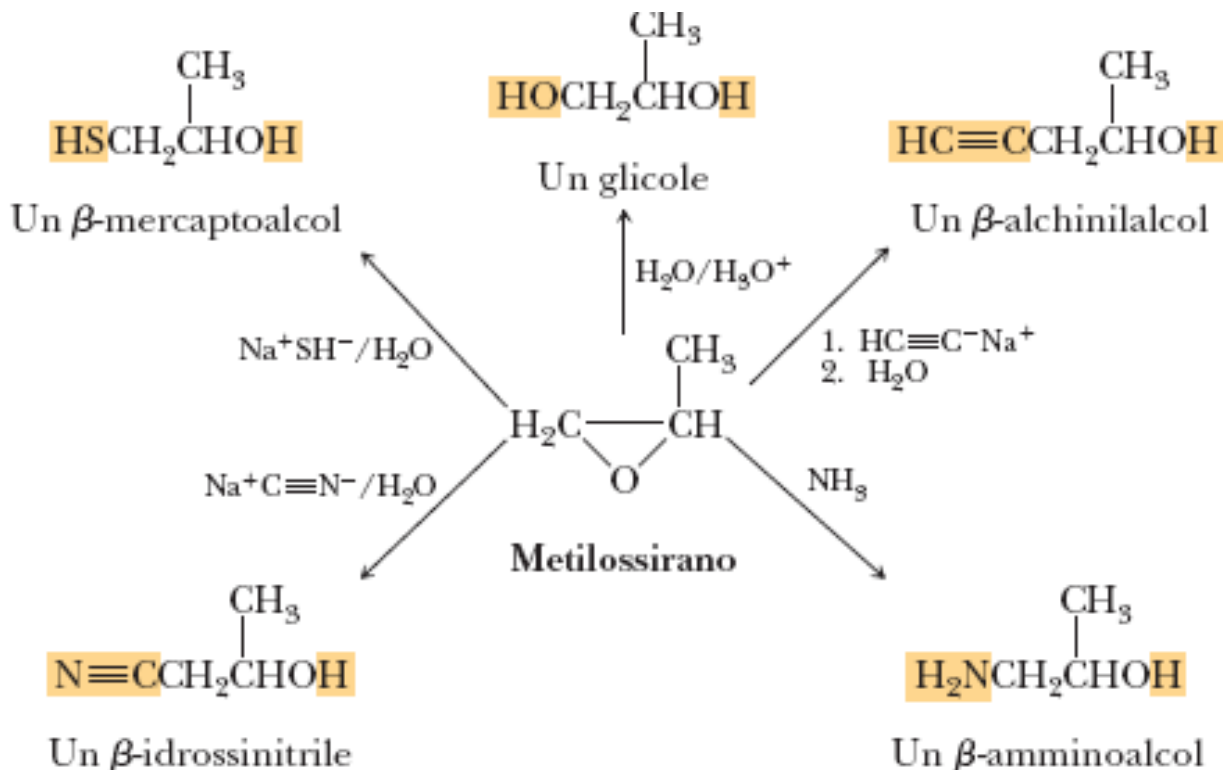
# Ossidazione di alcheni ad epossidi

(vedi capitolo *Reattività alcheni*)

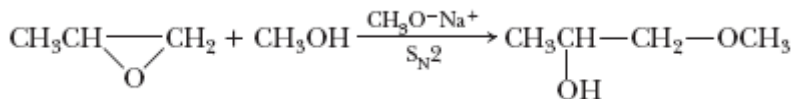


**Gli epossidi sono molto sfruttati in  
sintesi organica per la loro alta reattività**

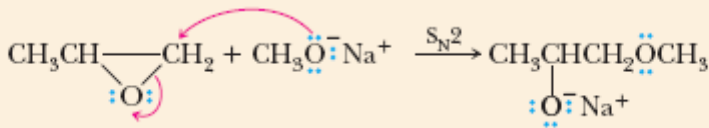
# Epossidi in sintesi organica: possibili reazioni



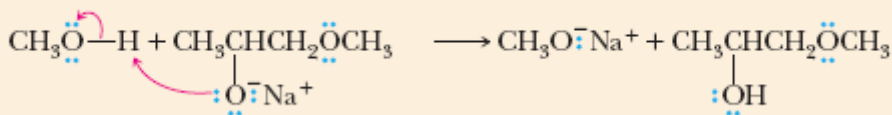
# Apertura di Epossidi con alcossidi (Nucleofili/basi)



*Stadio 1:* L'attacco dalla parte opposta del nucleofilo sul carbonio meno impedito dell'anello epossidico altamente tensionato determina l'apertura dell'anello stesso e lo spostamento della specie  $\text{O}^-$ .



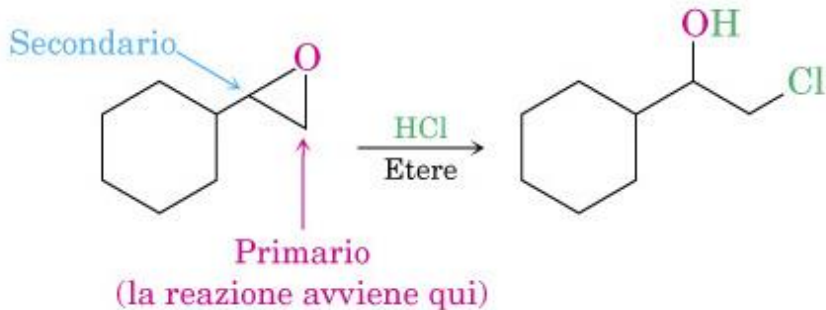
*Stadio 2:* Il trasferimento del protone completa la reazione.





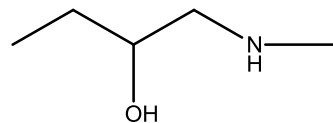
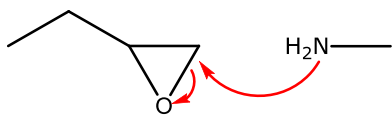


# Apertura di Epossidi con HCl: aloidrine



Alolidrina: un atomo di carbonio ha un sostituito alogeno e un altro atomo di carbonio adiacente ha un gruppo -OH

# Apertura di Epossidi con Nucleofili/basi: ammine



Epossido + ammina

amminoalcol

# Epossidi in sintesi organica: possibili reazioni

