

# CHIMICA ORGANICA

## ETERI

Formula generale



Desinenza **-etere**

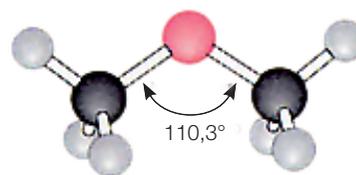
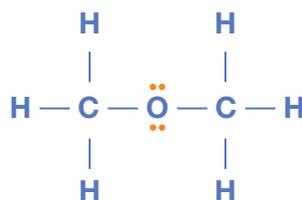
## Gli eteri

Gli eteri sono composti organici in cui due gruppi, alchilici **R** o arilici **Ar**, sono tenuti insieme da un atomo di ossigeno, e possono essere indicati, genericamente, con la formula:



dove **R** e **R'** possono essere uguali o diversi.

È un composto contenente un atomo di ossigeno legato a due carboni ibridi  $sp^3$ .



etere dimetilico

I primi termini della serie sono:



## Nomenclatura degli eteri

La nomenclatura di questi composti prevede che si aggiunga la desinenza **-etere** al nome dei **gruppi alchilici** (arilici, se sono sostituenti aromatici) legati all'atomo di O. Per esempio:



In alcuni casi più complessi, si considera il gruppo etere **—OR** come un sostituen-  
te dell'idrocarburo, cui si assegna il nome (**alchil**)-**ossi-** (nomenclatura IUPAC).

Per esempio:



## Proprietà fisiche degli eteri

Gli eteri sono leggermente solubili in H<sub>2</sub>O (meno degli alcoli), perché riescono a formare, con essa, legami a idrogeno. Sono buoni (od ottimi in alcuni casi) solventi di sostanze organiche non polari.

Sono più volatili degli alcoli, loro isomeri, perché mancano, invece, di atomi di idrogeno, capaci di formare legami a ponte tra le loro molecole: a temperatura ambiente, l'etere dimetilico è un gas incolore dall'odore tipico, mentre l'etere dietilico è un liquido bassobollente (bolle a circa 35 °C). Presentano, quindi, punti di ebollizione più bassi rispetto agli alcoli.

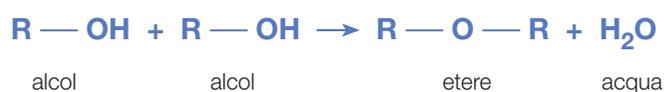
### Proprietà fisiche di alcuni eteri

Composto	Formula	Aspetto	Punto di fusione (°C)	Punto di ebollizione (°C)	Solubilità in acqua a 20 °C (g/L)
dimetil-etere (etere dimetilico)	CH <sub>3</sub> — O — CH <sub>3</sub>	gas incolore	-140	-24	71
dietil-etere (etere dietilico)	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> — O — CH <sub>2</sub> CH <sub>3</sub> (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> — O — C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> )	liquido	-116	+34,6	69
metil-fenil-etere (anisolo)	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> — O — CH <sub>3</sub>	liquido incolore (odore dell'anice)	-37,3	+184	34
difenil-etere	C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> — O — C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	solido o liquido incolore (odore di geranio)	+25	+259	insolubile
etil-fenil-etere	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> — O — C <sub>6</sub> H <sub>5</sub>	liquido	-33	+172	—

## Preparazioni

### 1) Dalla disidratazione di alcoli

Si formano per **reazioni di condensazione**, che avvengono con l'eliminazione di una o più molecole di acqua, tra due alcoli:



Si usa solo per la preparazione di eteri simmetrici **R — O — R**, per evitare che si abbiano delle miscele di più eteri.

## 2) Dagli alogenuri alchilici



Questa preparazione detta **sintesi di Williamson** si utilizza per preparare eteri asimmetrici  $\text{R} - \text{O} - \text{R}'$ .

## Reazioni degli eteri

### Reazioni con idracidi



La reattività dipende dall'idracido secondo l'ordine seguente:



(HI è il più reattivo, HCl è il meno reattivo)

## L'etere dietilico

Il più comune termine di questa serie è l'**etere dietilico** o dietil-etere, che ha la seguente formula di struttura:



L'etere dietilico è usato come anestetico nonostante sia molto pericoloso, perché, a causa della forte volatilità (p. eb. 37 °C), può produrre vapori, capaci di provocare esplosioni.

Alla fine dell'800, veniva usato come una droga, soprattutto dalle donne, perché produceva un effetto molto simile all'ebbrezza da alcol.

Nella mentalità dell'epoca, l'assunzione di alcol da parte delle donne le

faceva considerare di dubbia moralità, perciò, quelle più trasgressive assumevano l'etere dietilico, dagli effetti praticamente identici all'alcol, non considerato "peccaminoso".

Oggi l'etere dietilico è usato per la cura delle zecche e dei parassiti nella medicina veterinaria: questi parassiti intorpiditi dall'etere vengono più facilmente rimossi dalla cute dell'ospite, che ne è infestato.



In anestesia si usa l'etere dietilico.