

# CHIMICA ORGANICA

## I chetoni

### CHETONI

Formula generale

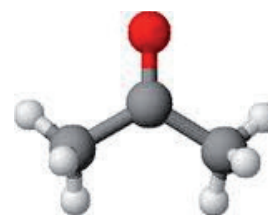
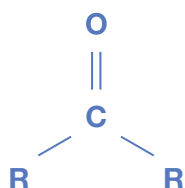


Desinenza **-one**

I **chetoni** sono caratterizzati dalla presenza di un **gruppo carbonilico**  $C = O$ , legato a due radicali alchilici **R** e **R'**.



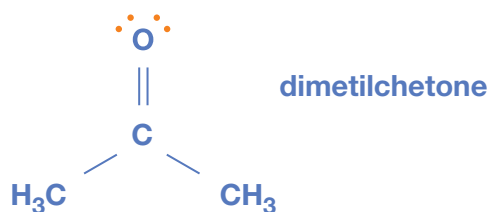
Formula di struttura dei chetoni: il gruppo carbonile è legato a due radicali.



## Nomenclatura dei chetoni

Per la nomenclatura dei chetoni, si procede come per le aldeidi:

- si individua la catena più lunga di atomi di carbonio, contenente il gruppo carbonilico  $C = O$ , che non deve trovarsi a una estremità altrimenti si tratterebbe di una aldeide;
- si sostituisce l'ultima lettera **-o** del nome dell'alcano corrispondente con il suffisso **-one**;
- si assegna il numero più basso al carbonio più vicino al carbonile;
- per i gruppi e i sostituenti si segue la nomenclatura IUPAC standard;
- il capostipite della serie dei chetoni è il **dimetilchetone**:



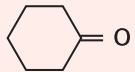
Nella tabella seguente riportiamo le formule, il nome secondo la nomenclatura IUPAC e il corrispondente nome tradizionale dei più semplici chetoni della serie.

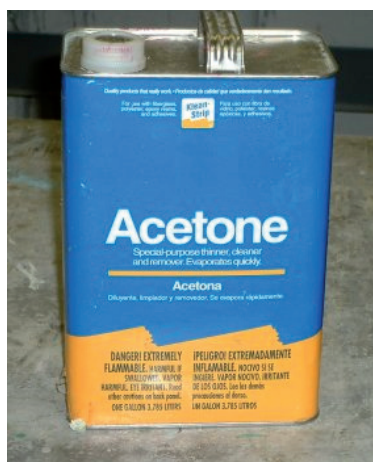
### Nomenclatura dei chetoni più semplici

Formula	Nome IUPAC	Nome tradizionale
$CH_3COCH_3$	propanone	acetone o dimetilchetone
$CH_3COCH_2CH_3$	2-butanone	metiletilchetone
$CH_3COCH_2CH_2CH_3$	2-pentanone	metilpropilchetone
$CH_3COCH_2CH_2CH_2CH_3$	2-esanone	metilbutilchetone

## Proprietà fisiche dei chetoni

I chetoni sono solubili in acqua per la polarità del gruppo carbonilico, che interagisce con le molecole d'acqua e che influisce anche sul loro punto di ebollizione.

Proprietà fisiche dei chetoni			
Composto	Formula	Punto di ebollizione (°C)	Solubilità in acqua (g/100 mL H <sub>2</sub> O)
Acetone	CH <sub>3</sub> COCH <sub>3</sub>	56	completamente solubile
2-butanone	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COCH <sub>3</sub>	80	26
2-pentanone	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COCH <sub>3</sub>	102	6
Cicloesanoone		156	2



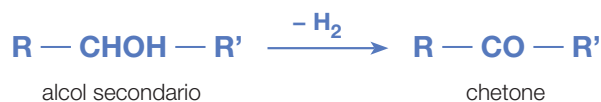
■ L'acetone è uno dei solventi più comuni.

Il 2-butanone (metil-etilchetone) è un liquido incolore, come il 2-pentanone (metil-propilchetone), che ha un odore molto simile a quello dell'acetone.

## Preparazioni dei chetoni

### Ossidazione degli alcoli secondari

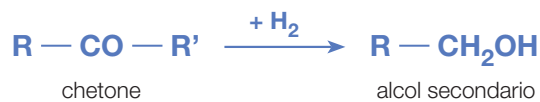
I chetoni si possono considerare come derivati dagli alcoli secondari per sottrazione di una molecola di idrogeno:



## Reazioni dei chetoni

### 1) Formazione di alcoli secondari

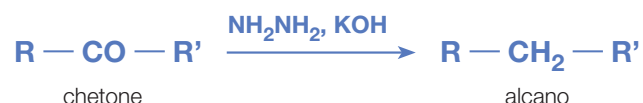
Dal chetone si ottiene per riduzione l'alcol secondario:



Questa reazione è definita di idrogenazione e utilizza catalizzatori metallici, quali: nichel (Ni), platino (Pt), palladio (Pd).

### 2) Formazione di idrocarburi (Riduzione di Wolff-Kishner)

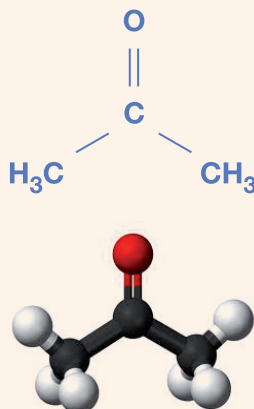
Dai chetoni (o anche dalle aldeidi), in ambiente basico (KOH) e in presenza di idrazina NH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub> si ottiene (attraverso una serie di fasi complesse) un **alcano**:



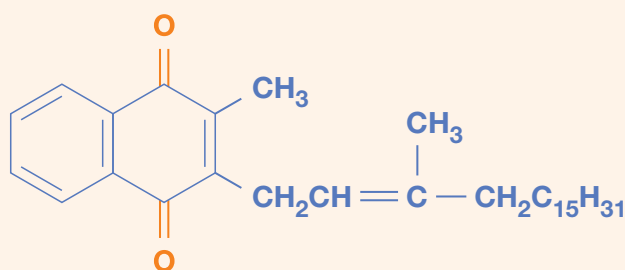
## L'acetone

Il chetone più semplice è l'**acetone** o propanone  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ , un liquido volatile (p.eb.  $56,5^\circ\text{C}$ ), infiammabile, incolore, dall'odore gradevole, utilizzato come solvente o per la sintesi di materie plastiche, vernici ed esplosivi.

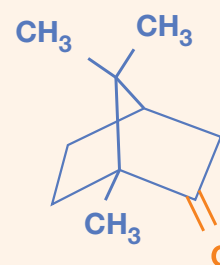
Tra i chetoni ritroviamo alcuni composti naturali, molto importanti, come la vitamina K e la canfora.



L'acetone.



**vitamina K**  
p.f.  $-20^\circ\text{C}$



**canfora**  
p.f.  $179^\circ\text{C}$