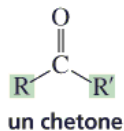
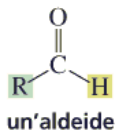
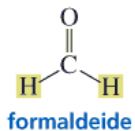
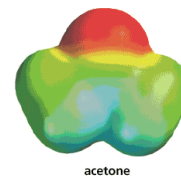
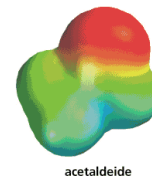
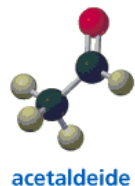
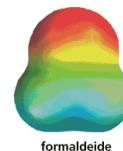
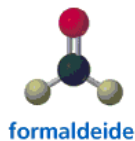


# Aldeidi e chetoni

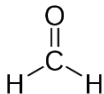
**ALDEIDI e CHETONI non danno sostituzione  
ovvero non sono legati a buoni gruppi uscenti.**



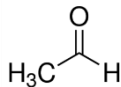
**ALDEIDI e CHETONI presentano  
struttura planare per l'ibridazione sp<sup>2</sup>  
del carbonio carbonilico**



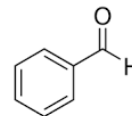
# Aldeidi e chetoni: proprietà



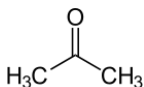
Formaldeide (soluz. acquosa al 37%)



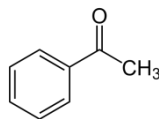
Acetaldeide p.e. 20.2 °C



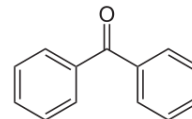
Benzaldeide p.e. 178.1 °C



Acetone p.e. 56,2 °C

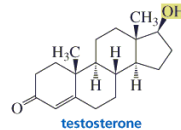
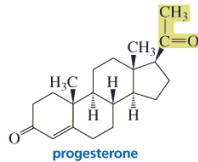
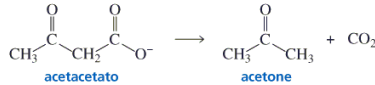
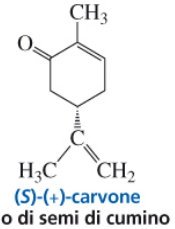
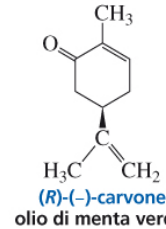
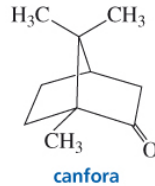
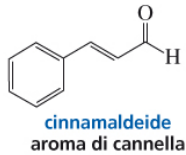
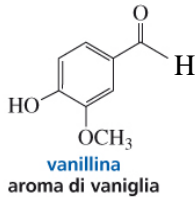


Acetofenone p.e. 202 °C



Benzofenone p.f. 48 °C

# Aldeidi e chetoni in natura



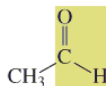
# Nomenclatura delle aldeidi-1

Aldeidi alifatiche lineari (IUPAC):

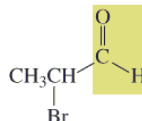
- 1) si individua la catena carboniosa più lunga contenente il gruppo carbonilico (posizione n. 1).
- 2) Si assegna il nome dall'idrocarburo di riferimento con la desinenza «ale» (se vi sono doppi o tripli legami, si indica la loro posizione nella catena con la desinenza dell'idrocarburo che precede quella dell'aldeide).
- 3) Si assegna una posizione a tutti i sostituenti
- 4) Si elencano i sostituenti in ordine alfabetico preceduti dal numero indicatore della posizione



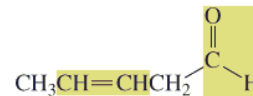
nome sistematico:  
metanale  
nome d'uso:  
formaldeide



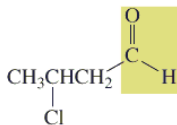
etanale  
acetaldeide



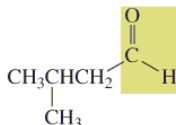
2-bromopropanale  
 $\alpha$ -bromopropionaldeide



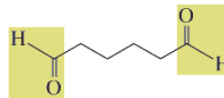
3-pentnale



nome sistematico:  
3-clorobutanale  
nome d'uso:  
 $\beta$ -clorobutirraldeide



3-metilbutanale  
isovaleraldeide

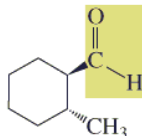


esandiale

# Nomenclatura delle aldeidi-2

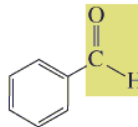
Aldeidi contenenti anelli alifatici o aromatici (IUPAC):

- 1) Si aggiunge la desinenza «carbaldeide» al nome dell'idrocarburo ciclico, indicando la posizione rispetto al gruppo CHO dell'eventuale doppio legame.
- 2) Se l'anello è aromatico si indica il nome dell'idrocarburo con la desinenza «carbaldeide»



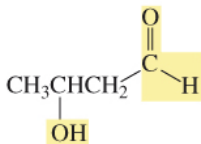
nome sistematico:  
nome d'uso:

*trans*-2-metilcicloesancarbaldeide

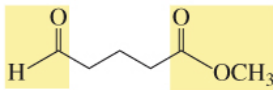


benzenecarbaldeide  
benzaldeide

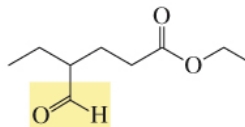
Se sono presenti, oltre al gruppo CHO, più gruppi funzionali, il nome del composto assume la desinenza del gruppo che ha priorità maggiore: in tal caso CHO si indica con «osso» se è parte della catena, e «formil» se è sostituente fuori catena



3-idrossibutanale

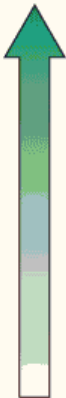


5-ossopentanoato di metile



4-formilesanoato di etile

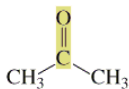
**Tabella 18.1** Sommario della nomenclatura dei gruppi funzionali

|  | <b>Classe</b>       | <b>Suffisso</b> | <b>Prefisso</b> |
|--|---------------------|-----------------|-----------------|
|  <p><b>priorità<br/>crescente</b></p> | Acido carbossilico  | (acido) -oico   | Carbossi        |
|  | Etere               | -oato           | Alcossicarbonil |
|  | Ammide              | -ammide         | Ammido          |
|  | Nitrile             | -nitrile        | Ciano           |
|  | Aldeide             | -ale            | Osso (=O)       |
|  | Aldeide             | -ale            | Formil (CH=O)   |
|  | Chetone             | -one            | Osso (=O)       |
|  | Alcol               | -olo            | Idrossi         |
|  | Ammina              | -ammina         | Ammino          |
|  | Alchene             | -ene            | Alchenil        |
|  | Alchino             | -ino            | Alchinil        |
|  | Alcano              | -ano            | Alchil          |
|  | Etere               | —               | Alcossi         |
|  | Alogenuro alchilico | —               | Alo             |

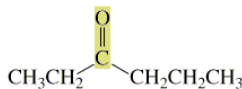
# Nomenclatura dei chetoni-1

Chetoni alifatici lineari (IUPAC):

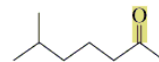
- 1) si individua la catena carboniosa più lunga contenente il gruppo carbonilico a cui si assegna il numero più basso (nei chetoni ciclici assume il numero 1).
- 2) si assegna il nome dall'idrocarburo di riferimento con la desinenza «one» preceduta dalla posizione del gruppo C=O (se vi sono doppi o tripli legami, si indica la loro posizione nella catena con la desinenza dell'idrocarburo che precede quella del chetone).
- 3) Si assegna una posizione a tutti i sostituenti
- 4) Si elencano i sostituenti in ordine alfabetico preceduti dal numero indicatore della posizione



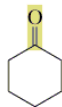
nome sistematico: **propanone**  
nome d'uso: **acetone**  
nome derivato: **dimetil chetone**



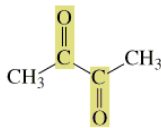
**3-esanone**  
etil propil chetone



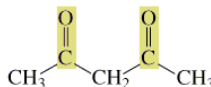
**6-metil-2-eptanone**  
isoesil metil chetone



nome sistematico: **cicloesانونe**  
nome d'uso:



**butandione**



**2,4-pentandione**  
**acetilacetone**

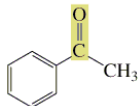


**4-esen-2-one**

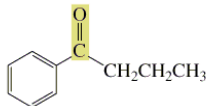
# Nomenclatura dei chetoni-2

Chetoni legati ad anelli alifatici o aromatici (nome d'uso):

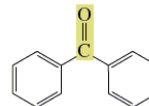
Si aggiunge la desinenza «(o)fenone» al nome dell'acido carbossilico di pari numero di atomi di carbonio in catena, eliminando il termine «acido»



nome d'uso: acetofenone  
nome derivato: metil fenil chetone

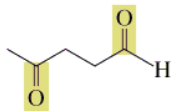


butirrofenone  
fenil propil chetone

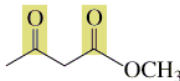


benzofenone  
difenil chetone

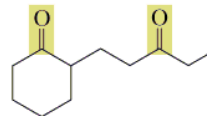
Se sono presenti, oltre al gruppo CO, più gruppi funzionali, il nome del composto assume la desinenza del gruppo che ha priorità maggiore: in tal caso CO si indica con «osso» preceduto dalla posizione.



nome sistematico: 4-ossopentnale



metil 3-ossobutanoato

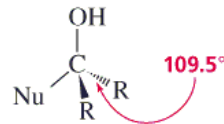
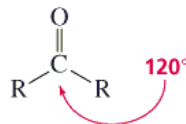
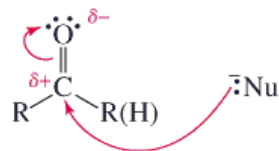


2-(3-ossopentil)-  
cicloesانونe

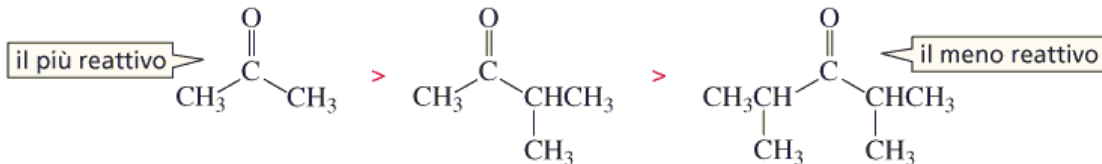
# Reazioni di aldeidi e chetoni

Le aldeidi sono più reattive dei chetoni nei confronti dei nucleofili:

- 1) Fattori elettronici: l'idrogeno (H) è meno elettrondonatore dei gruppi alchilici (effetto induttivo) o arilici (risonanza), stabilizzano di meno la lacuna elettronica
- 2) Fattori sterici: l'idrogeno è meno ingombrante, ed esercita un minore effetto destabilizzante per repulsione sterica sull'addotto tetraedrico ibridizzato  $sp^3$



reattività relative



# Verifica

- Quali sono i composti carbonilici che non danno sostituzione?
- Quali sono i suffissi IUPAC (nomenclatura sistematica) di aldeidi e chetoni ? Quali sono le regole della nomenclatura IUPAC?
- Quali sono le regole di priorità IUPAC per definire la desinenza in presenza di altri gruppi funzionali ?
- Quale è la reattività tipica di aldeidi e chetoni ?
- Quale delle due classi di composti è più reattiva verso i nucleofili ?