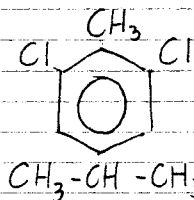


Assegna il nome in IUPAC



3,5 dicloro-4 metil
isopropilbenzene

ALDEIDI E CHETONI

ALDEIDI: $R-CHO$ $R-\overset{\overset{H}{|}}{C}=O$ → gruppo aldeidico -ale

$H-C=O$ metanale o aldeide formica o formaldeide

$CH_3-\overset{\overset{H}{|}}{C}=O$ etanale o aldeide acetica o acetaldeide

CHETONI: $R-\overset{\overset{O}{||}}{C}-R$ -one $CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3$ dimetilchetone o propanone o acetone
gruppo carbonilico

PROPRIETA'

Bisogna guardare al gruppo funzionale:

- c'è un doppio legame;

- O è molto elettronegativo.

$R-\overset{\delta^+}{C}=\overset{\delta^-}{O}$ Si possono fare le stesse
considerazioni sugli alcoli:

Si tratta dunque di un legame polare

Sono composti polari e solubili in H_2O se $-\overset{\overset{H}{|}}{C}=O$ prevale su R-

REAZIONI DI ADDIZIONI NUCLEOFILE

Riguardano il legame $C=O$. Aldeidi e chetoni sono molto reattivi: danno tante reazioni

RIDUZIONE o ADDIZIONE DI H_2
 $CH_3-\overset{\overset{H}{|}}{C}=O + H_2 \rightarrow CH_3-CH_2-OH$ Per riduzione di un aldeide si ottiene l'alcool primario corrispondente
etanale etanolo

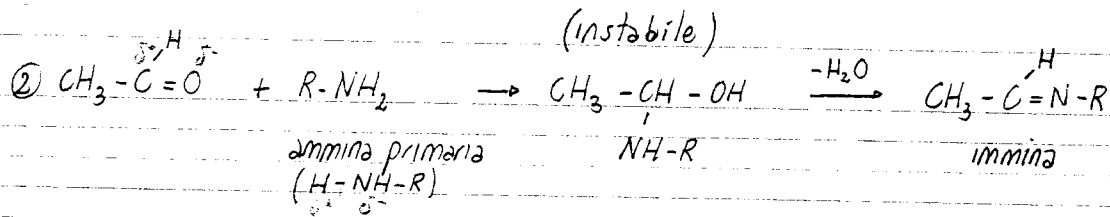
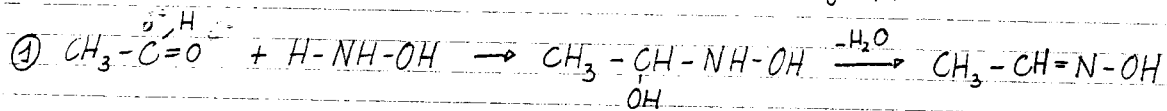
$CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3 + H_2 \rightarrow CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{C}-CH_3$ Per riduzione di un chetone si ottiene l'alcool secondario corrispondente
propanone 2, propanolo

ADDIZIONE DI ACIDO CIANIDRICO
 $CH_3-\overset{\overset{H}{|}}{C}=\overset{\delta^+}{C}=\overset{\delta^-}{O} + H-\overset{\delta^+}{C} \equiv \overset{\delta^-}{N} \rightarrow CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{C}-C \equiv N$
etanale aldocianidrina o etanal cianidrina

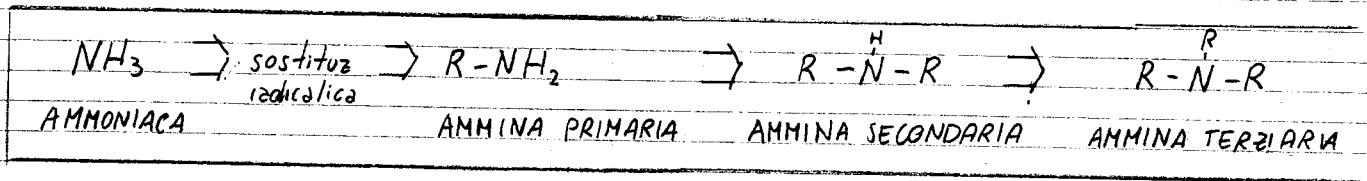
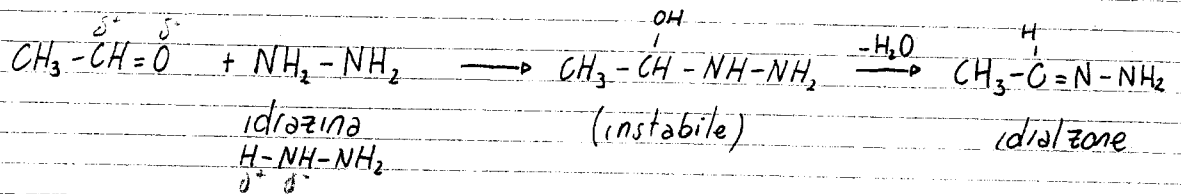
$CH_3-\overset{\overset{O}{||}}{C}-CH_3 + H-\overset{\delta^+}{C} \equiv \overset{\delta^-}{N} \rightarrow CH_3-\overset{\overset{OH}{|}}{C}-C \equiv N$
dimetilchetone chetocianidrina

Il nucleofilo si attacca al carbonio, l'elettrofilo si attacca all'idrogeno

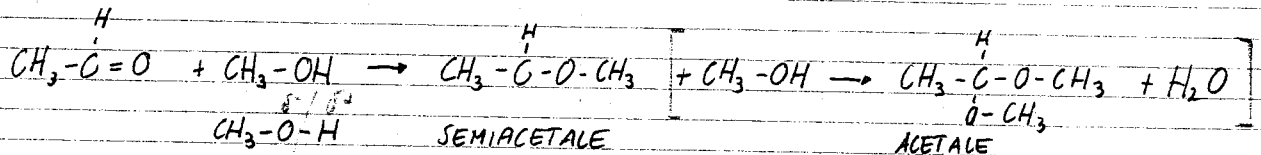
NUCLEOFILI ALL'AZOTO δ^+ δ^-
 $\text{NH}_2\text{-OH}$ H-NH-OH idrossilammina NH_3 : gruppo amminico



ES. BIOLOGICO l'immina nel legame enzima-substrato

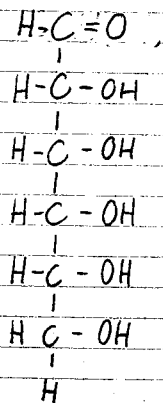


ADDIZIONE CON ALCOLI

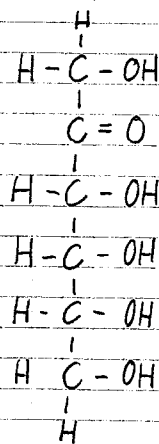


La seconda parte è una sostituzione e non più una addizione perché non ci sono doppi legami **SEMIACETALI**: alcool + etere **ACETALE**: 2 eteri sullo stesso C

SEMIACETALI*: gr. aldeidico + gr. alcolico $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_n$ es: $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (zucchero esoso)



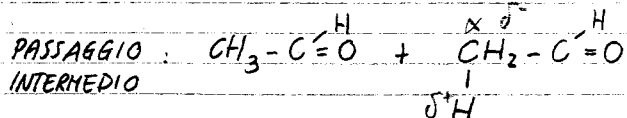
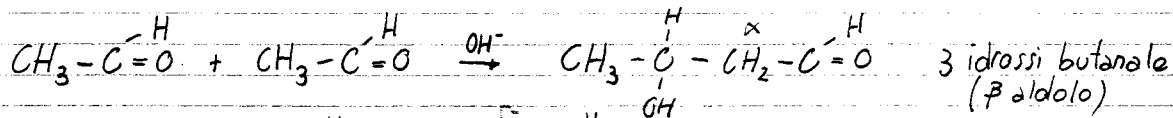
GLUCOSIO
ALDOESOSO



FRUTTOSIO
CHETOESOSO

Per una reazione tra gr. aldeidico in posizione 1 e in C_5 o il C_6 : la molecola si ripiega poi su se stessa

ADDIZIONE DI 2 ALDEIDI : o anche condensazione aldolica

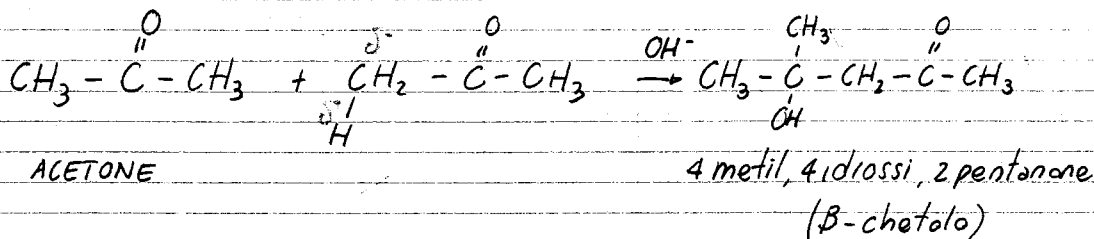


Il carbonio adiacente a quello funzionale e' detto C α .

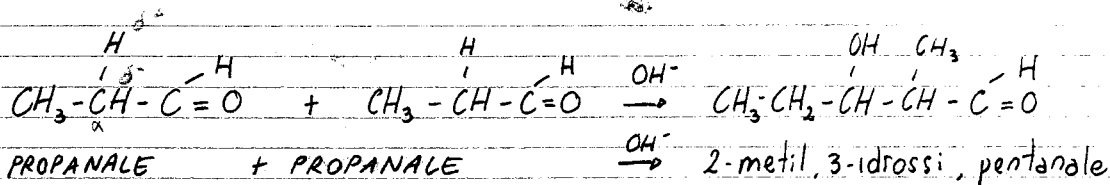
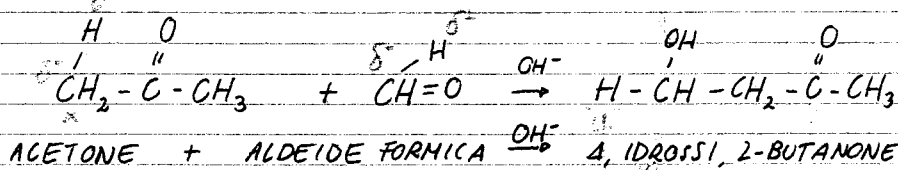
L'H delle aldeidi con un C α , in ambiente basico si allontana come ione H⁺

Quando allontanano l'H⁺, il C α diventa nucleofilo (faccia addiz. nucleofila)

ADDIZIONE DI 2 CHETONI



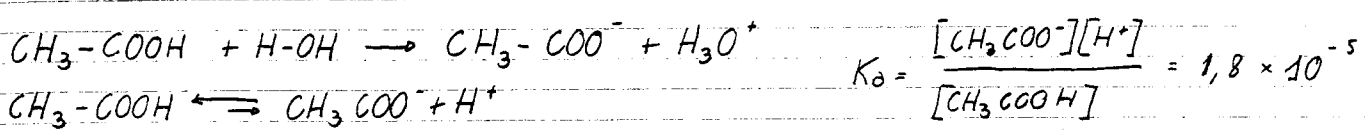
REAZIONI DI CONDENSAZIONE



ACIDI CARBOSSILICI

FORMULA GENERALE: $R-COOH$ $-COOH$: gruppo carbossile $-C(=O)OH$ gr. carbonilico + gr. alcolico
 le reazioni riguardano l'-OH

$H-C(=O)OH$ ac. metanoico o ac. formico
 $CH_3-C(=O)OH$ ac. etanoico o ac. acetico (acido debole)



la K_a da una misura della forza dell'acido



NOMENCLATURA

$\begin{matrix} COOH \\ | \\ COOH \end{matrix}$ ACIDO ETANDIOICO o AC. BICARBOSSILICO o AC. OSSALICO

$\begin{matrix} CH_3 \\ | \\ C=O \\ | \\ COOH \end{matrix}$ ACIDO 2-CHETOPROPANOICO o AC. PIRUVICO

$\begin{matrix} CH_3 \\ | \\ H-C-OH \\ | \\ COOH \end{matrix}$ ACIDO 2-IDROSSI PROPANOICO o AC. LATTICO (ottenuto dall'ac. piruvico per glicolisi anaerobica)

$COOH-(CH_2)_4-COOH$ AC. ADIPICO o ETANDIOICO

$COOH-(CH_2)_2-COOH$ AC. SUCCINICO o BUTANDIOICO

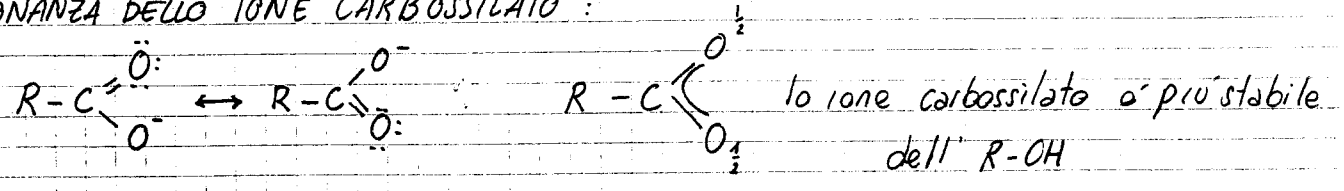
$COOH-CH=CH-COOH$ AC. 2-BUTENDIOICO
 FORMA CIS $\begin{matrix} COOH & & COOH \\ & \backslash & / \\ & C=C \\ & / & \backslash \\ H & & H \end{matrix}$ AC. MALEICO

FORMA TRANS $\begin{matrix} COOH & & H \\ & \backslash & / \\ & C=C \\ & / & \backslash \\ H & & COOH \end{matrix}$ AC. FUMARICO

GLI acidi organici sono più forti degli alcoli:

- per "EFFETTO INDUTTIVO": la presenza di $C=O$ facilita il distacco dell'ione H^+

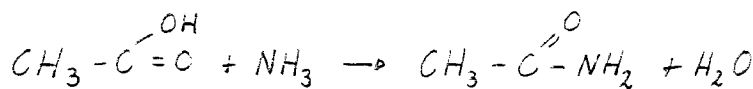
- per "RISONANZA DELLO IONE CARBOSSILATO":



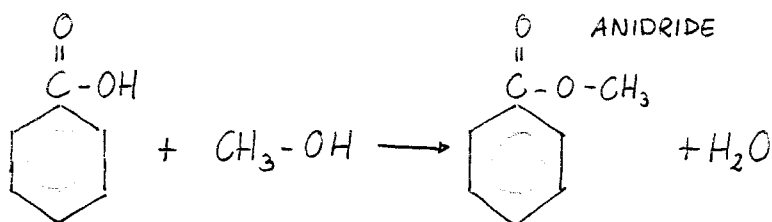
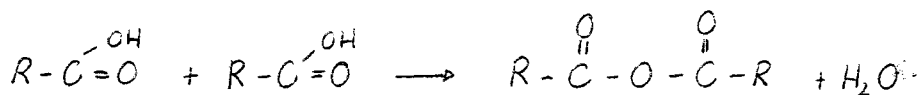
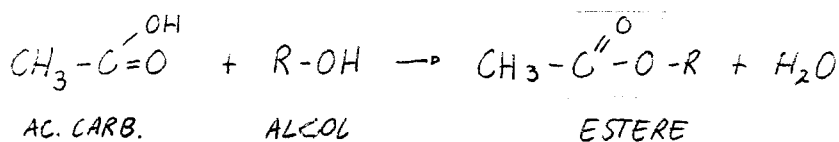
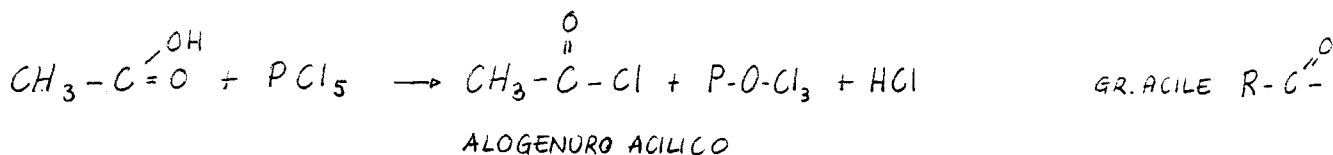
REAZIONI

Le reazioni più importanti degli acidi carbossilici e i suoi derivati, riguardano la sostituzione del nucleofilo acido.

In realtà si tratta di una addizione nucleofila con eliminazione del gruppo uscente (quasi sempre -OH)

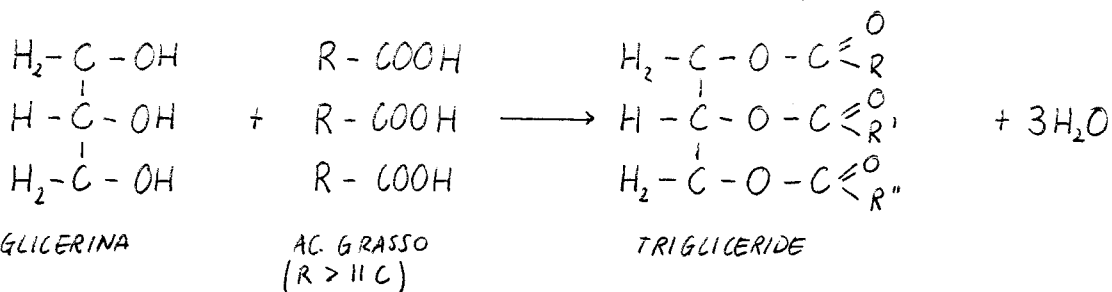


AC. ACETICO + $\text{H}-\text{NH}_2$ AMMIDE DELL' AC. ACETICO



AC. BENZOICO + ALCOL METILICO \rightarrow BENZOATO DI METILE + H_2O

TRIGLICERIDI: esteri della glicerina (glicerolo o propantrido)



R $\begin{cases} \text{satura} \\ \text{insatura} \end{cases} \rightarrow$ legami cov. semplici

oli: trigliceridi insaturi (vegetali)

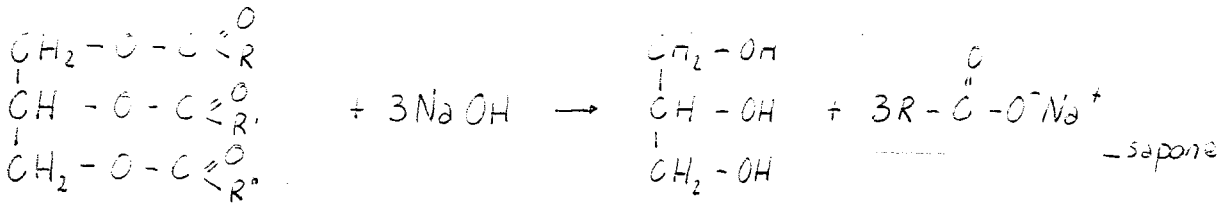
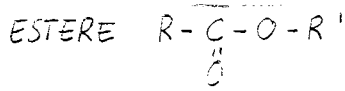
LIPIDI — semplici — saturi
— insaturi

— complessi — steroidi — colesterolo e ormoni sessuali
— cere

SAPONI

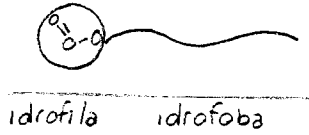
I saponi sono sali di sodio o potassio di esteri di acidi grassi superiori.

I trigliceridi sono importanti per questo processo di saponificazione

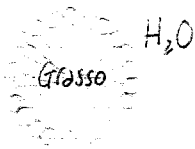


I saponi si ottengono per idrolisi basica dei trigliceridi

POTERE DETERGENTE: Lo sporco è determinato dal grasso sulle superfici



Le molecole di sapone detergono perché hanno una doppia polarità: la testa polare si rivolge verso l'acqua mentre lo sporco si ancora alla coda e si forma una emulsione di grasso in acqua.



ASPIRINA

acido, acetilsalicilico

