

FORMULACIÓ ORGANICA

1. HIDROCARBURS : Noms tenen C i H.

acíclics (cadena oberta) $\left\{ \begin{array}{l} \text{saturats} \rightarrow \text{alcans (C-C)} \\ \text{insaturats} \rightarrow \begin{cases} \text{alquens (C=C)} \\ \text{alquins (C}\equiv\text{C)} \end{cases} \end{array} \right.$

cíclics (cadena tancada) $\left\{ \begin{array}{l} \text{saturats} \rightarrow \text{cicloalcans} \\ \text{insaturats (al·licíclics)} \rightarrow \text{cicloalquens, cicloalquins} \\ \text{NO saturats} \rightarrow \text{aromàtics o benzenis} \end{array} \right.$

4.1 ALCANS $C_n H_{2n+2}$ (Tots els enllaços són senzills)

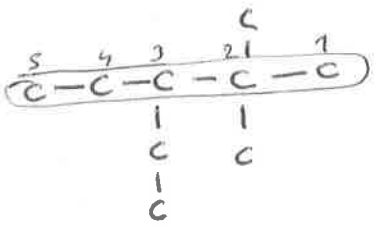
metà, età, propà, butà, ... acabat en à

Radicals alquil \rightarrow resulten d'eliminar un H d'un alcà normal
s'anomenen com metil, etil, propil, butil, ... acabat amb il

Alcans ramificats \rightarrow resulten de substituir H's per radicals alquil

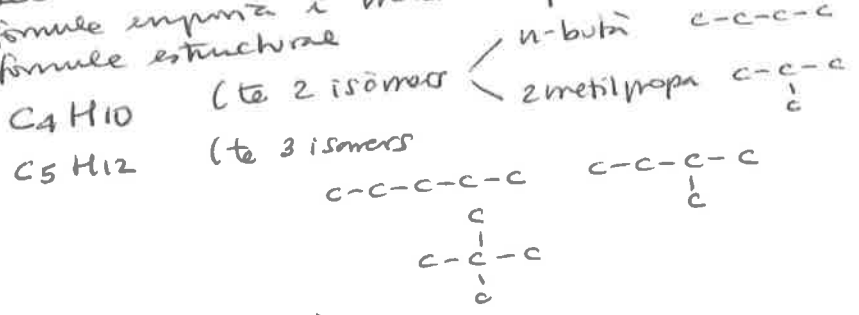
Nomenclatura:

1. Cadena més llarga (cadena principal)
2. S'enumera començant pel extrem més proper a la ramificació
3. S'anomenen els radicals alquil en ordre alfabètic precedit d'un no que indiqui la posició a la cadena principal
4. Si hi ha 2 o més radicals iguals s'enumeren tots i s'afegeix el prefix di, tri, tetra...



3 etil-2,2 dimetil pentà
alfabètic!

Isomeria de cadena: Tenen la mateixa fórmula empírica i molecular però diferent fórmula estructural



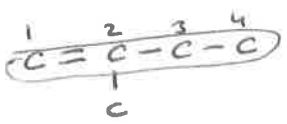
4.2 ALQUENS $C_n H_{2n}$ (Tenen dobles enllaços)

etè, propè, butè ... acabat en è

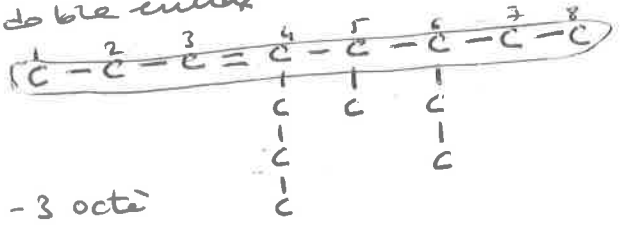
Presenten isomeria cis-trans o geomètrica $\left\{ \begin{array}{l} \text{cis} \\ \text{trans} \end{array} \right.$

Nomenclatura

1. Cadena més llarga amb el doble enllaç
- 2, 3, 4... igual que els alcans, però cal indicar la posició del doble enllaç



2-metil-1 butè

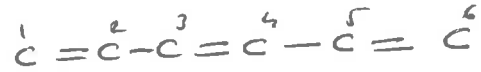


6 etil 5-metil 4-propil-3 octè

Si tenem més d'un doble enllaç cal indicar la posició de cada un d'ells amb nombres col·locats davant del nom i punt servir les terminacions diè, triè, tetraè ...

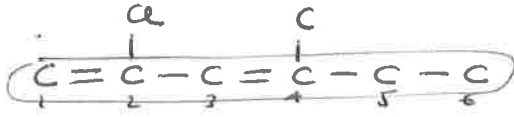


1,3-butadiè

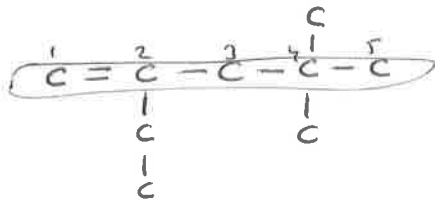


1,3,5-hexatriè

Pot tenir hidògens substituïts



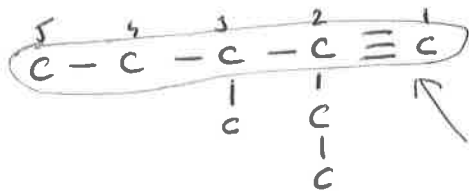
2-cloro-4-metil-1,3-hexadiè
alfabètic!



2-etil-4,4-dimetil-1-pentè
alfabètic!

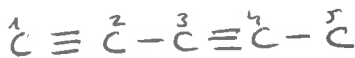
1.3 ALQUINS $C_n H_{2n-2}$ (Tenen triple enllaços)

s'anomenen igual que els alquens però acaben en i



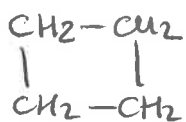
2-etil-3-metil-1-pentí

cadena més llarga amb el triple enllaç



1,3-pentadií

1.4. HIDROC. ALICÍCLICS: Son hidrocarburs de cadena tancada → cicloalcanes $C_n H_{2n}$



ciclobutà



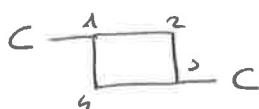
ciclopropà

Observacions

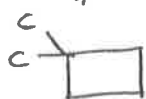
També hi ha cicloalquens i cicloalquins (no els estudiem)

Poden tenir substituents

Els cicloalcanes també es diuen cicloparafines



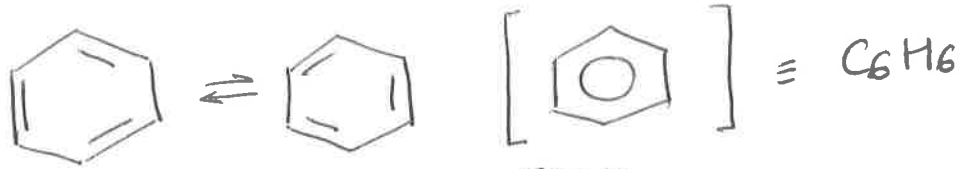
1,3-dimetilciclobutà



1,1-dimetilciclobutà

1.5 HIDROCARBURS BENCÈNICS

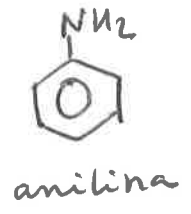
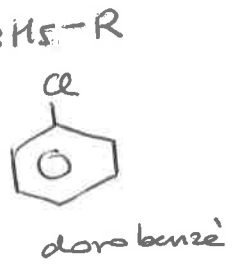
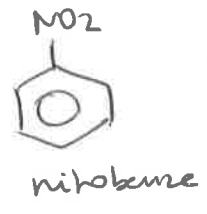
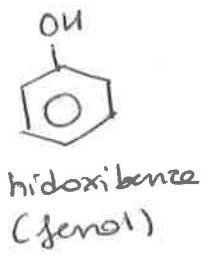
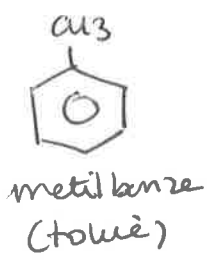
Són el bencè i els seus derivats



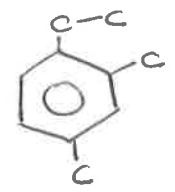
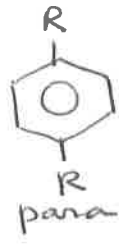
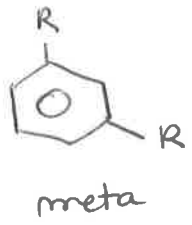
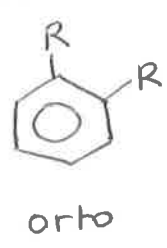
Hi ha 2 formes resonants que són intercanviables ràpidament

Forma abreviada del bencè

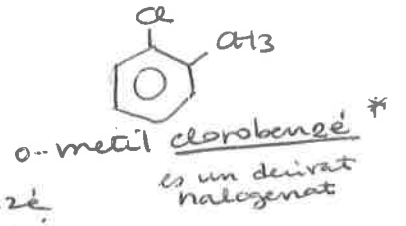
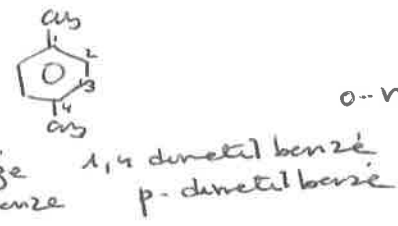
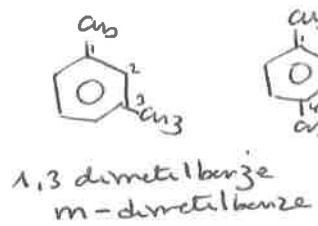
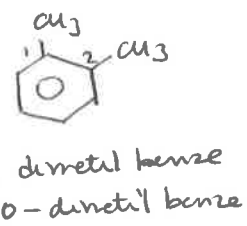
- Derivats monosubstituïts



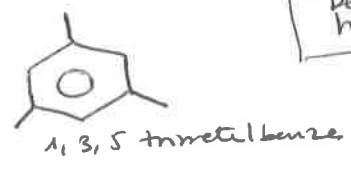
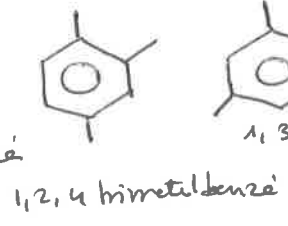
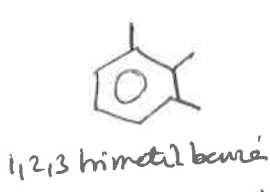
- Derivats disubstituïts: hi ha 3 tipus de derivats



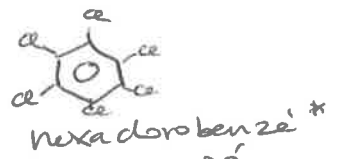
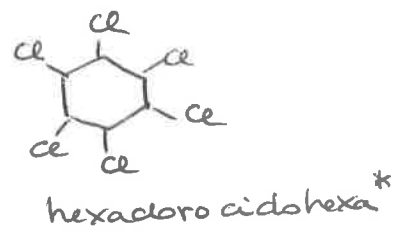
1 etil 2,4 dimetil benze



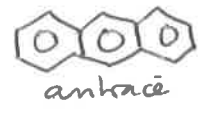
- Derivats trisubstituïts



* Derivats halogenats



1.6. HIDROCARBURS BENCÈNICS OBTINGUTS PER CONDENSACIÓ



1.7. HIDROCARBURS BENCÈNICS OBTINGUTS PER CONJUGACIÓ



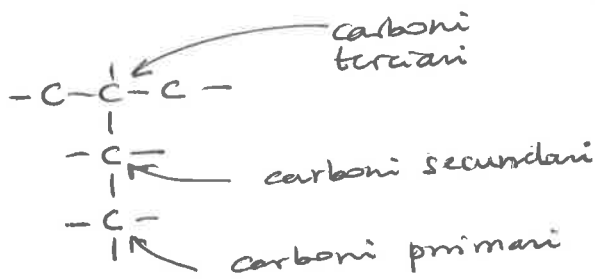
FUNCIÓNS OXIGENADES

Alcohols	R-OH
Eters	R-O-R'
Aldehíds	R-CHO
Cetones	R-CO-R'
ác. carboxílics	R-COOH
èsters	R-COOR

FUNCIÓNS NITROGENADES

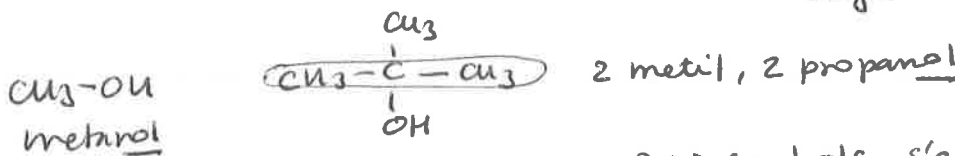
Amines	R-NH ₂
Àmides	R-CO-NH ₂
Nitrils	R-CN

2. ALCOHOLS



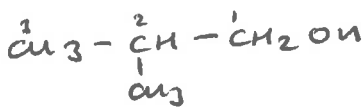
s'anomenen fent servir el nom de l'hidrocarburi del que provenen acabat en -OL
Resulten de substituir un o més àtoms d'hidrogen per grups hidroxil

s'anomenen alcohol o polialcohol i poden ser primaris, secundaris o terciaris depenent del C on està enganxat el grup OH



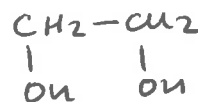
Polialcohol

s'anteposa a la terminació de els prefixos di, tri, tetra...

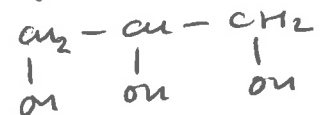


~~X~~ metil-1 propanol

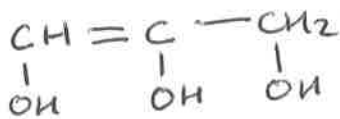
↑
no cal ja que no pot estar a un altre lloc



1,2 etano diol

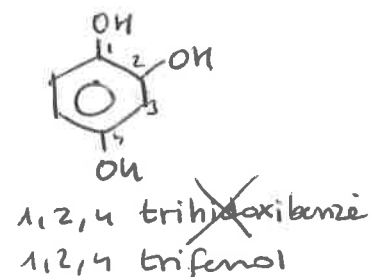
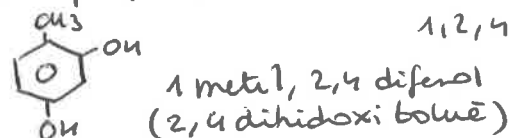
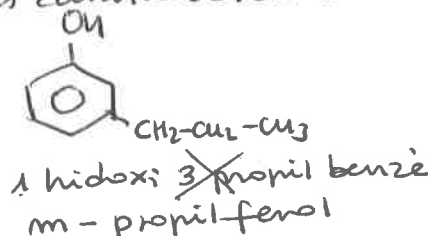
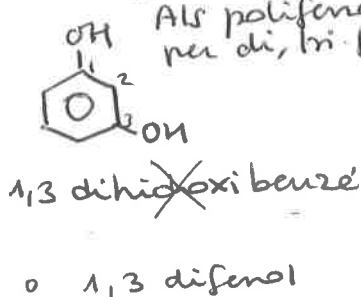
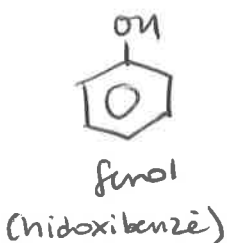


1,2,3 propano triol
(glicerina)



propeno triol

3. FENOLS. Son compostos aromàtics. Es formen canviant un o més H's del benzè per hidroxils
Als polifenols es canvia el nom de l'hidrocarburi benzènic per di, tri-fenol

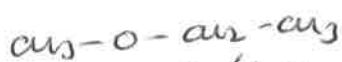


4. ETERS

S'obtenen substituint l'H del grup hidroxil d'un alcohol per un radical. R i R' poden ser iguals o diferents



dimetil èter



etil,metil èter

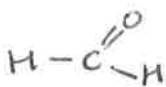
5. ALDEHIDS



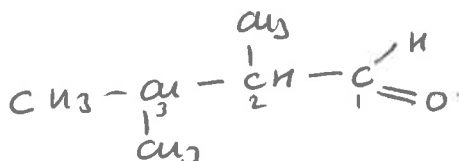
Son terminals

S'anomenen com l'hidrocarbon del que provenen acabats en -AL

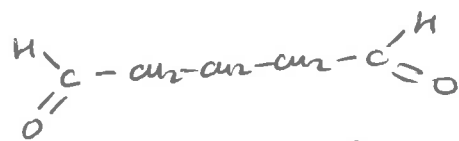
El carboni del carbonil es el ④



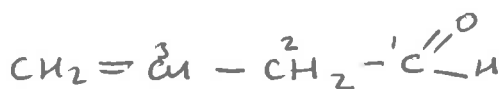
metanal
(formaldehid)



2,3 dimetil butanal

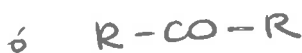
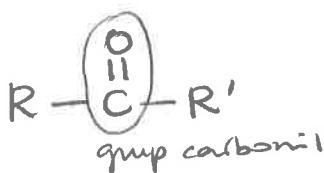


pentanodial



3 butenal

6. CETONES

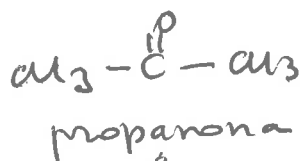


Els radicals R i R' poden ser iguals o diferents

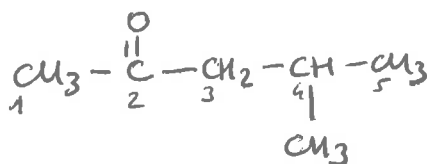
S'anomenen com l'hidrocarbon del que provenen acabats en ona

Poden tenir isomeria de posició (segons on estigui el grup carbonil)

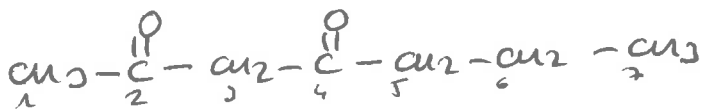
També es poden anomenar indicant els substituents i afegint cetona



propanona
dimetil cetona

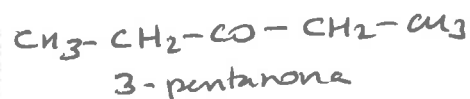


4-metil 2 pentanona



2,4 heptanodiona

isomers de posició



3-pentanona



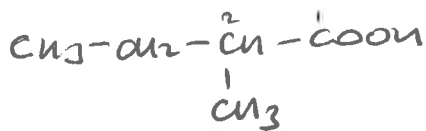
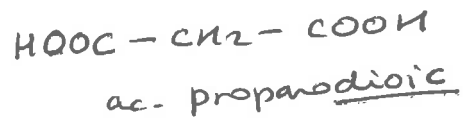
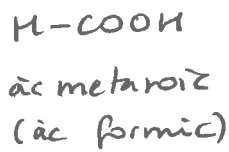
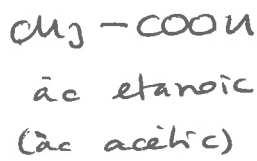
2-pentanona

7. ÀCIDS CARBOXILICS

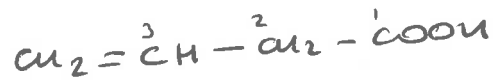
Són àcids febles.



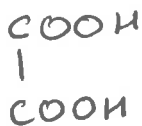
S'anomenen com àcid + nom de l'hidrocarboni del que provenen acabat en oic



àc. 2 metil butanoic



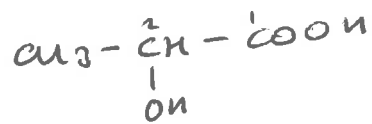
àc. 3 butenoic



àc. etanodioic
(àc. oxàlic)

7.1 - Hidroxiàcids

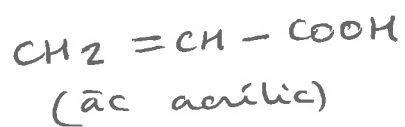
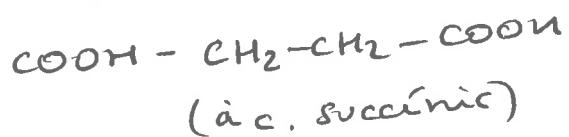
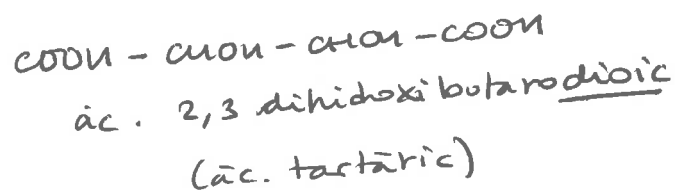
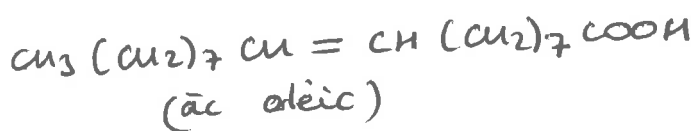
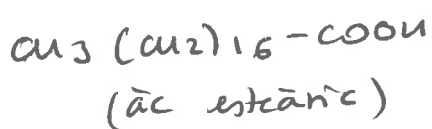
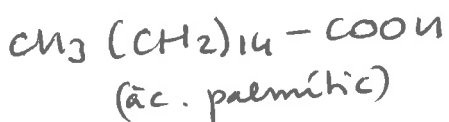
Tenen a la molècula algun grup hidroxil



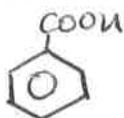
àc. 2 hidroxi propanoic
(àc. làctic)

7.2 - Àc. Grassos

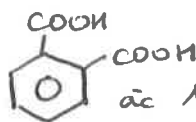
Són àc. carboxílics de cadena llarga (de C8 a C20)



7.3 Àcids aromàtics

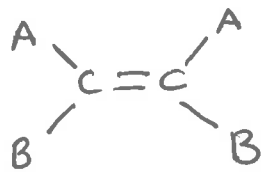


àc. benzoic

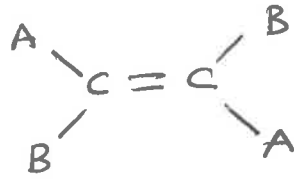


àc. 1,2 benzenodicarboxílic
(àc. ftàlic)

Isomeria cis-trans. Apareix quan hi ha un enllaç doble amb substituents. El doble enllaç és rígid.



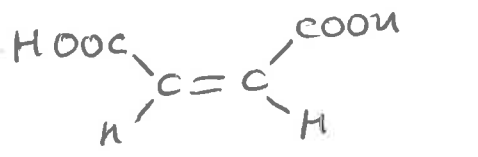
isòmer cis



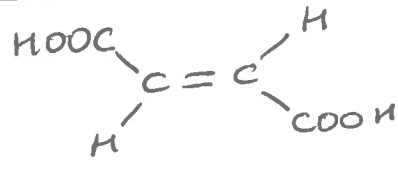
isòmer trans



Es pot donar en alguns àcids dicarboxílics COOH-CH=CH-COOH

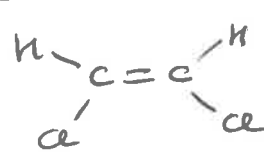


àc. cis-butenedioic (àc. malèic)

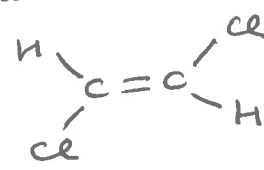


àc. trans-butenedioic (àc. fumàric)

També es dona en altres tipus de derivats: Cl-CH=CH-Cl



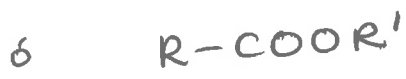
cis-1,2 dicloroetà



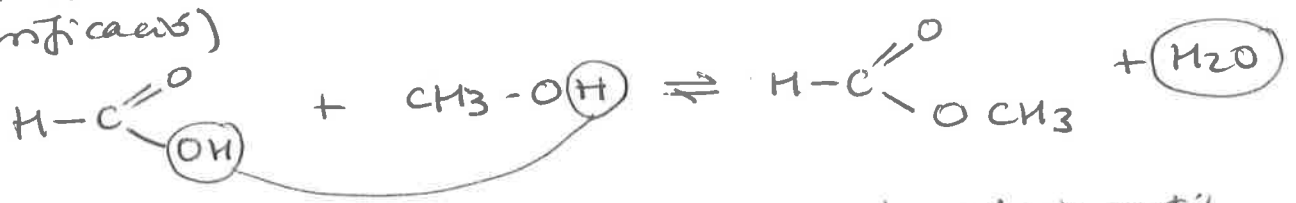
trans-1,2 dicloroetà

8. ESTERS

Estan presents en aliments naturals com les fruites i succeeixen en la fabricació d'essències i perfums



Provenen de la reacció entre un àcid i un alcohol (esterificació)



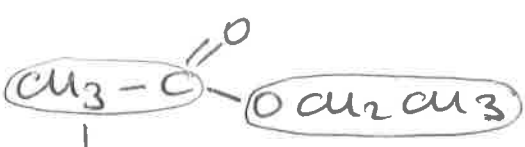
àc. metanoic

metanol

metanoat de metil

↑
nom de l'àcid acabat en AT

↑
nom de l'alcohol acabat en il



etanoat d'etil (o acetat d'etil)

8.1 Grasses

Són èsters que provenen de l'esterificació d'un àc. gras amb glicerina

