

2· FORMULACIÓ ORGÀNICA:

INTRODUCCIÓ:

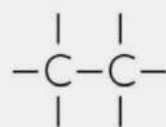
Els compostos orgànics són formats principalment per àtoms de carboni (C) i d'hidrogen (H) units per enllaços simples, dobles o triples. A vegades se'ls hi presenta altres grups funcionals i, per tant, s'anomenaran i es formularan diferent depenent del grup funcional que hi hagi.

El carboni sempre està present perquè és capaç de combinar-se amb ell mateix i amb d'altres elements, formant cadenes. Sempre ha de tindre 4 enllaços, ja siguin simples dobles o triples.

NOMBRE D'ÀTOMS DE CARBONI	PREFIX
1	Met-
2	Et-
3	Prop-
4	But-
5	Pent-
6	Hexa-
7	Hept-
8	Oct-
9	Non-
10	Dec-

HIDROCARBURS:

Són compostos constituïts per **carboni** i **hidrogen**. Poden ser de diferents tipus: **Alcans**, **alquens**, **alquins**, **hidrocarburs cíclics**, **hidrocarburs aromàtics** i **derivats halogenats**.



ALCANS:

Els alcans, com són hidrocarburs, sols tenen Carboni (C) i Hidrogen (H) en la seva estructura. Són constituïts per 1 sol enllaç (enllaç simple), entre carboni i carboni.

Nomenclatura: (nom ramificant + sufix -il) + nom arrel + sufix -à.

Segons el nombre de carbonis que tingui en la seva estructura, es denominarà d'una forma o una altre (taula prefixos).

→ PASSOS A SEGUIR PER ANOMENAR UN ALCÀ:

1• Visualitzem la cadena i escollim quina serà la més llarga, és a dir, la que contingui més carbonis. Aquesta s'anomenarà:

Cadena principal.

2• Hi posem números a la cadena, de tal manera que, les ramificacions (si hi ha) s'involucrin amb la menor possible enumeració.

3• Hi posem nom a la cadena principal a partir de la quantitat de carbonis que s'involucrin en ella, atorgant un prefix i afegint al final el sufix -à. Tal que així: **(prefix) + -à**.

4• Seguidament, anomenem la ramificació (si hi ha), substituint el sufix -à per -il. Davant d'aquest últim hi afegim el localitzador amb un guió (número de l'enumeració realitzada en el pas 2). Tal que així: **(Número localitzador) – (prefix) + il + (prefix) + -à**.

→ NOTES:

• Si veiem més de una cadena principal, és irrellevant. Escollim una de les que hi hagin. No es veurà afectat al resultat.

• Si la ramificació no és lineal, s'afegeix després del localitzador -iso, tal que així: **(Número localitzador) – (iso) + (prefix) + il + (prefix) + -à**.

• Si hi ha més d'una ramificació s'haurà de tindre en compte i anomenar i col·locar les ramificacions per ordre alfabètic.

• S'ha de tindre en compte que, si hi ha més d'una ramificació amb el mateix nombre, haurem de posar davant del prefix de la ramificació un prefix multiplicador, depenent de la quantitat de ramificacions que hi hagin iguals.

Tal que així: **(Localitzador) + - + (prefix) + il + (localitzador, localitzador (tants com calguin)) + (prefix multiplicador) + (prefix) + -à**.

→ PASSOS A SEGUIR PER FORMULAR UN ALCÀ:

1• Inicialment ens fixem en el prefix que contingui el sufix -à.

2• Col·locarem, respectivament, tants carbonis com ens indiqui el prefix.

3• Senyalem la cadena principal (la cadena que tingui més carbonis) i la enumerem com vulguem. D'esquerra a dreta o de dreta a esquerra.

4• Ens fixem si l'enunciat en té més paraules. Si és així, vol dir que hi ha ramificacions. Distingim la ramificació d'una cadena general pel sufix -il. Per tant, si en té, visualitzem els números (localitzadors), els prefixos i sufixos. Gràcies a la nostra enumeració que s'ha realitzat en el pas 3, col·loquem a partir dels números enumerats de la cadena els localitzadors corresponents.

5• Estructurem a partir dels prefixos les ramificacions i posem tants enllaços simples per a que els carbonis adquireixin 4 enllaços.

6• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

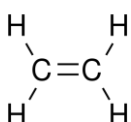
ALQUENS:

Són compostos que entre carboni i carboni tindran un **enllaç doble**. Per tant, el sufix de la cadena principal en comptes d'acabar amb -à, acabarà amb -è.

Nomenclatura: (localitzador) + nom ramificant + sufix -enil + (localitzador enllaç) + nom arrel + sufix -è.

Per trobar la cadena principal haurem de cercar la cadena que contingui més carbonis i que involucrin el doble enllaç.

Segons el nombre de carbonis que tingui en la seva estructura, es denominarà d'una forma o una altre (taula prefixos).



→ PASSOS A SEGUIR PER ANOMENAR UN ALQUÈ:

- 1• Visualitzem la cadena i escollim quina serà la més llarga, és a dir, la que contingui més carbonis i sobretot incloent el doble enllaç. Aquesta s'anomenarà: Cadena principal.
- 2• Hi posem números a la cadena, de tal manera que, el doble enllaç (afegit en la cadena principal) s'atorgui amb la menor enumeració.
- 3• Hi posem nom a la cadena principal a partir de la quantitat de carbonis que hi hagin en ella, especificant en quin número correspondrà el localitzador del doble enllaç (pas 2). Tal que així: **(prefix) + (localitzador doble enllaç) + è**.
- 4• Seguidament, anomenem si hi ha la ramificació substituint el sufix -è per -il. Davant del prefix de la ramificació hi posem el número d'on es trobaria el seu localitzador (pas 2) i seguidament del nom de la ramificació, el de la cadena principal

→ NOTES:

- Si veiem més de una cadena principal, és irrellevant. Escollim una de les que hi hagin. No es veurà afectat al resultat.
- Si la ramificació no és lineal, s'afegeix després del localitzador -iso, tal que així: **(Número localitzador) – (iso) + (prefix) + il + (prefix) + -è**.
- Si hi ha més d'una ramificació s'haurà de tindre en compte i anomenar i col·locar les ramificacions per ordre alfabètic.
- S'ha de tindre en compte que, si hi ha més d'una ramificació amb el mateix nombre, haurem de posar davant del prefix de la ramificació un prefix multiplicador, depenent de la quantitat de ramificacions que hi hagin iguals. Tal que així: **(Localitzador) + - + (prefix) + il + (localitzador, localitzador (tants com calguin)) + (prefix multiplicador) + (prefix) + -è**.

→ PASSOS A SEGUIR PER FORMULAR UN ALQUÈ:

- 1• Inicialment ens fixem en el prefix que contingui el sufix -è.
- 2• Col·locarem, respectivament, tants carbonis com ens indiqui el prefix. Enumerem com vulguem. D'esquerra a dreta o de dreta a esquerra.
- 3• Ens fixarem si hi conté dobles enllaços. Si en té, ho podrem distingir perquè estaran escrits després del nom de la cadena. A més a més ens indicarà el nom de quin lloc de la cadena es troba o es troben els dobles enllaços. Tal que així: **(Nom de la cadena (prefix)) + - + (localitzador de on es troba el doble enllaç, localitzador de on es troba el doble enllaç (si hi ha més)) + (è (ens indica que hi ha un doble enllaç))**.
- 4• Senyalem la cadena principal (la cadena que tingui més carbonis).
- 5• Ens fixem si l'enunciat en té més paraules. Si és així, vol dir que hi ha ramificacions. Distingim la ramificació d'una cadena general pel sufix -il. Per tant, si en té, visualitzem els números (localitzadors), els prefixos i sufixos. Gràcies a la nostra enumeració que s'ha realitzat en el pas 2, col·loquem a partir dels números enumerats de la cadena els localitzadors corresponents.
- 5• Estructurem a partir dels prefixos les ramificacions i posem tants enllaços per a que els carbonis adquireixin 4 enllaços.
- 6• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

ALQUINS:

Són compostos que entre carboni i carboni tindran un **enllaç triple**.

Nomenclatura: (localitzador) + nom ramificant + sufix -inil + (localitzador enllaç) + nom arrel + sufix -í

Per trobar la cadena principal haurem de cercar la cadena que contingui més carbonis i que involucri el triple enllaç.

Segons el nombre de carbonis que tingui en la seva estructura, es denominarà d'una forma o una altre (taula prefixos).



→ PASSOS A SEGUIR PER ANOMENAR UN ALQUÍ:

- 1• Visualitzem la cadena i escollim quina serà la més llarga, és a dir, la que contingui més carbonis i sobretot incloent el triple enllaç. Aquesta s'anomenarà: Cadena principal.
- 2• Hi posem números a la cadena, de tal manera que, el triple enllaç (afegit en la cadena principal) s'atorgui amb la menor enumeració.
- 3• Hi posem nom a la cadena principal a partir de la quantitat de carbonis que hi hagin en ella, especificant en quin número correspondrà el localitzador del triple enllaç (pas 2). Tal que així: **(prefix) + (localitzador triple enllaç) + í**.
- 4• Seguidament, anomenem si hi ha la ramificació substituint el sufix -í per -il. Davant del prefix de la ramificació hi posem el número d'on es trobaria el seu localitzador (pas 2) i seguidament del nom de la ramificació, el de la cadena principal.

→ NOTES:

- Si veiem més de una cadena principal, és irrellevant. Escollim una de les que hi hagin. No es veurà afectat al resultat.
- Si la ramificació no és lineal, s'afegeix després del localitzador -iso, tal que així: **(Número localitzador) – (iso) + (prefix) + il + (prefix) + -í**.
- Si hi ha més d'una ramificació s'haurà de tindre en compte i anomenar i col·locar les ramificacions per ordre alfabètic.
- S'ha de tindre en compte que, si hi ha més d'una ramificació amb el mateix nombre, haurem de posar davant del prefix de la ramificació un prefix multiplicador, depenent de la quantitat de ramificacions que hi hagin iguals. Tal que així: **(Localitzador) + - + (prefix) + il + (localitzador, localitzador (tants com calguin)) + (prefix multiplicador) + (prefix) + -í**.

→ PASSOS A SEGUIR PER FORMULAR UN ALQUÈ:

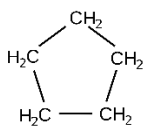
- 1• Inicialment ens fixem en el prefix que contingui el sufix -í.
- 2• Col·locarem, respectivament, tants carbonis com ens indiqui el prefix. Enumerem com vulguem. D'esquerra a dreta o de dreta a esquerra.
- 3• Ens fixarem si hi conté triples enllaços. Si en té, ho podem distingir perquè estaran escrits després del nom de la cadena. A més a més ens indicarà el nom de quin lloc de la cadena es troba o es troben els triples enllaços. Tal que així: **(Nom de la cadena (prefix)) + - + (localitzador de on es troba el triple enllaç, localitzador de on es troba el triple enllaç (si hi ha més)) + (í (ens indica que hi ha un triple enllaç))**.
- 4• Senyalem la cadena principal (la cadena que tingui més carbonis).
- 5• Ens fixem si l'enunciat en té més paraules. Si és així, vol dir que hi ha ramificacions. Distingim la ramificació d'una cadena general pel sufix -il. Per tant, si en té, visualitzem els números (localitzadors), els prefixos i sufixos. Gràcies a la nostra enumeració que s'ha realitzat en el pas 2, col·loquem a partir dels números enumerats de la cadena els localitzadors corresponents.
- 6• Estructurem a partir dels prefixos les ramificacions i posem tants enllaços per a que els carbonis adquireixin 4 enllaços.
- 7• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

CÍCLICS:

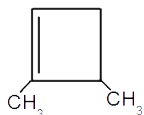
Són compostos formats per carboni i hidrogen. Adopten una forma cíclica, és a dir, estan units entre ells. Tot i que també poden contenir ramificacions.

Nomenclatura:

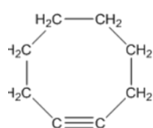
- **Cicloalcanes:** ((localitzador) + nom ramificant + sufix **-il**) + **Ciclo** + nom arrel + sufix **-à**.



- **Cicloalquens:** ((localitzador) + nom ramificant + sufix **-il**) + (localitzador enllaç) + **Ciclo** + nom arrel + sufix **-è**



- **Cicloalquins:** ((localitzador) + nom ramificant + sufix **-il**) + (localitzador enllaç) + **Ciclo** + nom arrel + sufix **-í**



Quan trobem hidrocarburs cíclics i hi ha doble o triple enllaç, ara d'enumerar la cadena hem de començar per aquests enllaços amb el número més menor possible. Si sols hi ha un doble o triple enllaç, no caldria indicar el seu localitzador. Si hi ha més d'un doble o triple enllaç sí. En canvi, si fos lineal la cadena, per molt que hagués un doble o triple enllaç, sí que ho tindríem que indicar.

Com és una estructura cíclica, no fa falta indicar la cadena principal, però en el cas que hi trobem doble o triple enllaç hauríem de començar per enumerar aquests amb el número més baix possible. Així doncs es faran diferents proves d'enumeració: Una en sentit horari i l'altre en sentit antihorari. Quina adquireixi la numeració més baixa, serà aquella que caldrà escollir per a anomenar o formular.

→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN CÍCLIC:

- 1• Visualitzem la cadena i veiem si conté un, doble o triple enllaç. Si en té, el sufix variarà segons el tipus d'enllaç (Enllaç simple **-à**, enllaç doble **-è** i enllaç triple **-í**).
- 2• Enumerem la cadena. Si tenim sols un enllaç podem començar per on vulguem. Si en tenim un doble o triple, hem de mirar i enumerar de tal manera que aquests adquireixin el número més mínim possible.
- 3• Anomenem. Tal que així: **Ciclo** + (**prefix**) + (**localitzadors, si cal**) + (**sufix -à, -è o -í**).
- 4• Veiem si té ramificacions la cadena. Si en té continuem amb aquest pas, sinó, passem al pas següent. Identifiquem i anomenem cada ramificació per separat i les agrupem al començament de tot. Tal que així: (**localitzador ramificant, si cal**) + (**prefix ramificant**) + (**sufix ramificant -il**) + **ciclo** + (**prefix**) + (**localitzadors, si cal**) + (**sufix -à, -è o -í**).

→ NOTES:

- Si veiem que hi ha més d'un ramificant igual, afegint davant del prefix del ramificant un prefix multiplicador.
- Si veiem més d'un ramificant, els agruparem i els classificarem per ordre alfabètic.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN CÍCLIC:

- 1• Visualitzem el nom i ubiquem la cadena principal (a partir de “-ciclo”).
- 2• Depenent del prefix que adopti la cadena principal, elaborarem tants carbonis com ens ho indiqui el prefix.
- 3• Enumerem la cadena.
- 4• Ens fixem quins enllaços tindrà la cadena, és a dir, si darrere del prefix de la cadena principal hi ha un **-à, -è o -í**. Si hi ha doble o triple enllaç, els col·locarem a la cadena en la enumeració més baixa possible.

5• Ens fixem si hi davant de (“-ciclo”) hi ha més nombres. Si hi ha vol dir que hi ha ramificants. Per tant, depenent dels seus localitzadors i prefixos, els col·loquem en la cadena on pertoquin.

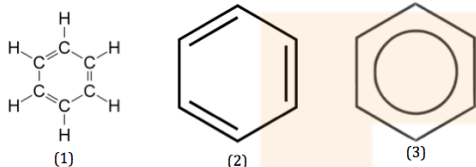
6• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l’H variarà segons el nombre d’enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

AROMÀTICS:

Són compostos que procedeixen dels compostos cíclics amb dobles o triples enllaços.

Nomenclatura: ((localitzador) + nom ramificant + sufix -il) + benzè.

El benzè és el més important dels hidrocarburs aromàtics.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN ACROMÀTIC

- 1• Visualitzem la cadena. La cadena principal sempre serà el benzè, en aquest cas.
- 2• Enumerem la cadena de tal manera que si sols en té un ramificant, on sigui localitzat aquest, se li haurà d’adoptar el número més inferior possible. Si té més ramificacions hem de mirar que totes adoptin el número més inferior possible, també.
- 3• Si no té ramificacions el seu nom serà benzè, si en té, col·locarem davant de “benzè” els localitzadors + prefix -il (ramificants). Si sols té una ramificació no caldrà indicar el localitzador, però sí el seu prefix (-il).

→ NOTES:

- Si tenim més d’una ramificació, començarem a enumerar per la més important o la més llarga atorgant el número més inferior possible en tots els ramificants.
- Si hi ha més d’una ramificació, les agruparem i les col·locarem per ordre alfabètic.
- Si ens topem amb un benzè que conté ramificants del grup 17 de la taula periòdica, s’anomenaran pel seu nom tal qual.
- Podem escriure en lloc dels localitzadors, orto (posicions 1-2), meta (posicions 1-3) i para (posicions 1-4). Sols s’utilitzaran aquests prefixos si els localitzadors coincideixen amb les posicions d’orto, meta i para. Per tant, si té més de dos ramificacions el benzè no es podran utilitzar.
- Si el benzè s’involucra com a un ramificant, en comptes d’anomenar-se benzè s’anomenarà **fenil**, i així amb tots els altres grups funcionals.

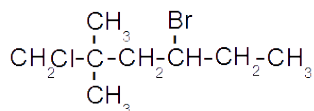
→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN ACROMÀTIC:

- 1• Visualitzem el nom i localitzem la cadena principal, normalment en aquest cas serà benzè.
- 2• Estructurem la cadena principal i la enumerem.
- 3• Mirem si davant de “benzè” hi ha més nombres. Si hi ha vol dir que hi ha ramificants. Sinó, hem acabat.
- 4• Col·loquem a partir dels localitzadors i números de la cadena on pertoquin, elaborant les ramificacions segons els seus prefixos.
- 5• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l’H variarà segons el nombre d’enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

DERIVATS HALOGENATS:

Són compostos en el qual a partir d'una cadena hidrocarbonada (C i H), un o diversos hidrògens, s'han vist substituïts per halògens (grup 17 de la taula periòdica: F, Cl, Br, I i At). Aquests s'anomenaran pel seu nom tal qual.

Nomenclatura: (localitzador) + nom de l'halogen + sufix **-o** + nom arrel + (localitzador enllaç) + sufix **-à, -è o -í**.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN DERIVAT HALOGENAT:

- 1• Visualitzem i identifiquem la cadena principal (Aquella que contingui més carbonis), i sobretot el grup funcional (grup 17) no s'ha d'incloure en ella.
- 2• Escrivim el nom de la cadena principal segons els seus prefixos i localitzadors + sufixos (-à, -è o -í).
- 3• Enumerem la cadena de tal manera que l'element del grup funcional se li atorgui el número més petit possible.
- 4• Afegim davant del nom de la cadena principal el localitzador i el nom del grup funcional.
Tal que així: **(localitzador) + (nom grup 17) + (prefix cadena principal) + (sufix -à, -è o -í)**.

→ NOTES:

- Si hi ha més d'una ramificació, hem de posar davant del nom del grup funcional un prefix multiplicador. Tal que així: **(localitzadors) + (prefix multiplicador) + (prefix cadena principal) + (localitzador, si cal) + (sufix -à, -è, -í)**.
- Sempre que veiem un doble o triple enllaç, hem de donar prioritat i hem d'enumerar la cadena de forma que el doble o triple enllaç adquireixi la menor enumeració possible. Tal que així: **(prefix) + (localitzadors) + (sufix-è o -í)**.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN DERIVAT HALOGENAT:

- 1• Visualitzem, identifiquem la cadena principal i la elaborem.
- 2• Enumerem la cadena.
- 3• Ens fixem si té algun doble o triple enllaç. Si en té, el posem segons els seus localitzadors segons l'enumeració de la cadena on pertoca.
- 4• Col·loquem les ramificacions a la cadena segons els seus localitzadors i enumeració de la cadena on pertoca. Les ramificacions podaran ser hidrògens amb carbonis i grup 17.
- 5• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

→ NOTES:

- Si en els halògens ens surt un ciclopentè i el nom de la cadena principal ens diu que hi ha algun doble o triple enllaç, si no ens indiquen els seus localitzadors, significa que sols h ha 1 doble o triple enllaç i, per tant, es situarà en la posició 1 (la que vulguem).

COMPOSTOS OXIGENTATS:

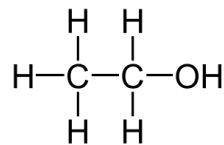
Són compostos constituïts per **carboni**, **hidrogen** i **oxigen**. Poden ser de diferents tipus: **Alcohols**, **fenols**, **èters**, **aldehids**, **cetones**, **àcids carboxílics** i **èsters**.

ALCOHOLS:

Són compostos formats per una cadena hidrocarbonada afegida a un oxigen i aquest a un hidrogen.

Nomenclatura: (localitzadors) + nom hidrocarbur + n + sufix **-ol**

Alhora d'anomenar, no els tractarem com a ramificants, sinó com a grups principals. Per tant, en comptes de posar els OH davant del nom de la cadena principal, els posarem darrere incloent els localitzadors.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN ALCOHOL:

- 1• Visualitzem i identifiquem la cadena principal.
- 2• Escrivim el prefix de la cadena principal i mirem si té un o més d'un enllaç simple, doble o triple. Afegim darrere del prefix el sufix (**-à**, **-è** o **-i**).
- 3• Enumerem la cadena de tal manera que les ramificacions d'OH s'atorguin amb el número més baix possible.
- 4• Les ramificacions d'OH les acabarem d'anomenar amb **-ol**. Tal que així: **(localitzador OH) + (prefix multiplicador, si cal) + (prefix cadena principal) + (sufix -ol)**.
- 5• Col·loquem els ramificats darrere del nom de la cadena principal.

→ NOTES:

- Si sols hi ha un grup OH, no cal posar el seu localitzador.
- Si veiem en la cadena un o més de doble o triple enllaç, haurem d'indicar el seu localitzador després del prefix de la cadena principal. Tal que així: **(prefix cadena principal) + (localitzador enllaç doble o triple) + (sufix -à, -è o -i)**.
- Si veiem un ramificant que no sigui OH, es posarà davant del nom de la cadena principal.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN ALCOHOL:

- 1• Visualitzem i ubiquem la cadena principal incloent el sufix **-ol**. L'estructurem.
- 2• Enumerem la cadena i localitzem els ramificants.
- 3• Mirem si hi ha en el enunciat algun doble o triple enllaç. Si hi ha a partir dels seus localitzadors amb l'enumeració de la cadena els col·loquem on pertocuen.
- 4• Col·loquem els ramificants, si hi ha, segons els seus localitzadors amb l'enumeració de la cadena i els posem on pertocuin.
- 5• Posem els "OH" que hi hagin segons els seus localitzadors amb l'enumeració de la cadena i els col·loquem on pertocuin.
- 6• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

→ NOTES:

- Si veiem en la cadena un o més de doble o triple enllaç i un o més ramificacions d'OH, hem d'enumerar aquests últims amb el menor número possible sense donar importància els enllaços dobles o triples.

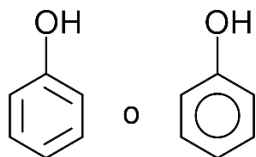
FENOLS:

Són compostos formats per una cadena hidrocarbonada (C i H) afegits a un grup OH.

Nomenclatura: (localitzadors) + nom hidrocarbur + n + nom **fenol** o **benzenol**.

Els grups alcohols són lineals i els fenols són cíclics, és a dir, és una cadena d'hidrocarburs units entre si mateixos proporcionant una forma cíclica. El ramificant serà l'OH.

A part de tindre com a ramificant l'OH, pot ser que en tinguem d'altres grups de la química orgànica, per tant, alhora d'enumerar la cadena si en tenim més grups diferents d'OH com a ramificant en l'estructura, hem d'atorgar el o els grups d'OH amb el número menor possible i després ja la resta.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN FENOL:

- 1• Visualitzem la cadena i la enumerem atorgant els grups d'OH amb el mínim número possible.
- 2• Si hi ha altres grups que no siguin d'OH, els analitzem i atorguem el seu nom.
- 3• Si és necessari, ordenem la resta de grups que no siguin d'OH per ordre alfabètic juntament amb els seus localitzadors.
- 4• Posem els localitzadors dels grups OH, si hi ha més d'un hi posem el seu prefix multiplicador seguit del nom fenol. En el cas del benzè tal que així: **benzen (prefix multiplicador, si cal) + -ol**.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN FENOL:

- 1• Visualitzem el nom i senyalem la cadena principal (fenol o benzendiol).
- 2• Elaborem la cadena i l'enumerem com vulguem, és a dir, d'esquerra a dreta o de dreta a esquerra.
- 3• Ens fixem si en conté un grup OH (normalment sí) i a partir de l'enumeració de la cadena amb els localitzadors dels grups OH, els col·loquem on pertocuen.
- 4• Si hi ha lletres a la part de davant del nom vol dir que hi ha altres grups diferents d'OH (ramificants), per tant, a partir de l'enumeració de la cadena amb els localitzadors dels grups OH, els col·loquem on pertocuen.
- 5• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

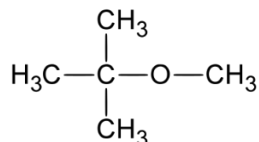
ÈTERS:

Són compostos d'oxigen que s'uneix amb enllaços simples a dues cadenes.

Nomenclatura: (fenil) + nom ramificants + **il** + sufix **-èter**

La resta de compostos que no sigui com a grup funcional l'oxigen, els classificarem com a ramificants.

Si veiem que hi ha un hidrocarbur amb doble enllaç com a ramificant, l'anomenem: **vinil**.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN ÈTER:

- 1• Visualitzem l'estructura i senyalem la cadena principal (-o-).
- 2• Visualitzem els ramificants i els posem per ordre alfabètic, sense localitzadors. Si cal hi posem prefixos multiplicadors.
- 3• Seguit del nom dels ramificants hi posem el sufix -èter.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN ÈTER:

- 1• Visualitzem la cadena i identifiquem la general (-o-). L'elaborem.
- 2• Identifiquem els ramificants i els col·loquem a l'estructura per ordre alfabètic. Si veiem el prefix vinil, significa que hi ha un doble enllaç i s'escriu de la següent manera: **-CH = CH₂**

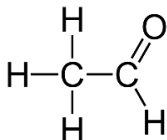
3• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

ALDEHIDS:

Són compostos formats per un carboni unit a un doble enllaç a un oxigen i a un enllaç simple un hidrogen. Aquest carboni que s'enllaça amb l'oxigen i l'hidrogen, alhora d'enumerar la cadena, sempre serà el carboni 1. Per tant, numerarem la cadena de dreta a esquerra (si el aldehid es troba a la dreta) i de esquerra a dreta (si el aldehid es troba a l'esquerra).

Nomenclatura: Nom de l'hidrocarbur + n + sufix **-al**

Si hi ha dobles o triples enllaços, alhora d'enumerar, ho hem de fer de tal manera que aquests se'ls atorgui el número més petit possible.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN ALDEHID:

- 1• Visualitzem l'estructura i senyalem la cadena principal posant el seu prefix depenent de la quantitat de carbons que hi hagi seguit dels localitzadors dels enllaços si hi ha + sufix -à, -è o -í (Enllaç simple, doble o triple). Enumerem la cadena principal.
- 2• Seguidament posem el sufix -al. Si hi veiem més aldehids, hi posem davant d'aquest un prefix multiplicador.
- 3• Mirem si hi ha ramificants i els anomenem davant de tot afegint abans els seus localitzadors a partir de l'enumeració realitzada en la cadena.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN ALDEHID:

- 1• Visualitzem i senyalem la cadena principal.
- 2• Elaborem la cadena principal segons el seu prefix i la enumerem com vulguem. Ens fixem si té algun doble o triple enllaç i els ubiquem a la cadena segons els seus localitzadors i enumeració de l'estructura.
- 3• Veiem si a la part final del nom acaba amb **-al**, si és així, veiem si hi ha un o més. Si sols hi ha un posem el aldehid al carboni 1 de la enumeració de la cadena i el col·loquem. Si hi ha més d'un, el col·loquem a l'altre banda de la cadena.
- 4• Col·loquem les ramificacions segons els seus localitzadors i enumeració de l'estructura.
- 5• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

CETONES:

Són compostos formats per un carboni unit a un doble enllaç d'un oxigen i també a altres cadenes.

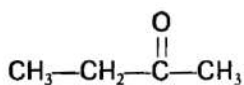
Nomenclatura: (localitzador) + nom de l'hidrocarbur + n + sufix **-ona**.

Sempre serà el grup central. Es diferencia d'un aldehid perquè aquest últim es troba al final de la cadena. La cetona al mig de la cadena.

No farà falta indicar, si sols hi ha una acetona, el seu localitzador degut a que ja es donarà per entès on s'involucra. Si hi hagués més d'una, llavors sí que caldria indicar el localitzador.

Si veiem en la cadena un o més de doble o triple enllaç, alhora d'escollir i senyalar la cadena principal, hem d'incloure aquests en ella i que siguin la que contingui més carbonis.

Alhora d'enumerar la cadena, les acetones han d'adquirir el menor número possible sense importar els dobles o triples enllaços (si hi ha).



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN ALDEHID:

- 1• Visualitzem l'estructura i localitzem els grups funcionals (les acetones).
- 2• Mirem si hi ha algun o més de dobles o triples enllaços.
- 3• Senyalem la cadena principal.
- 4• Enumerem de tal manera que les acetones adquireixin el número més petit possible.

5• Anomenem la cadena principal. Si té la cadena doble o triple enllaç els hem d'indicar i dir en quin carboni de l'enumeració es troben. Seguidament posarem els noms dels enllaços (si hi ha) darrere del nom de la cadena principal.

6• A continuació posem els localitzadors (si cal) i el prefix multiplicador (si cal) i el sufix **-ona**.

7• Seguidament posem el localitzador i el nom del ramificant (si hi ha) davant de tot.

→ **PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN ALDEHID:**

1• Localitzem la cadena principal.

2• Elaborem la cadena, posant tants carbonis com ho indiqui el prefix.

3• Enumerem la cadena com vulguem.

4• Ens fixem si hi ha en el nom algun doble o triple enllaç i el col·loquem a la cadena segons l'enumeració d'aquesta i els localitzadors dels enllaços.

5• Mirem si hi ha el prefix **-ona**, si hi ha vol dir que hi ha una acetona. Per tant, la col·loquem a la cadena segons els seus localitzadors i enumeració de la cadena.

6• Mirem si hi ha ramificants, si és així, els col·loquem segons els seus localitzadors i enumeració de la cadena on pertocuin.

7• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

→ **NOTES:**

• Si veiem un ciclo alhora de formular, ens fixem si té el sufix **-ona**. Per tant, és una cetona. Llavors elaborem el ciclo segons el seu prefix i col·loquem la cetona on vulguem, tot i que, alhora d'enumerar la cadena cíclica, haurem de començar per l'acetona on aquest grup funcional tindrà el valor de 1.

ÀCIDS CARBOXÍLICS:

Són compostos formats per un carboni unit per un enllaç doble a un oxigen i també unit per un enllaç simple a un grup OH.

Nomenclatura: àcid + nom hidrocarbur + n + sufix **-oic (lineal)**. Àcid + nom hidrocarbur + n + sufix **-carboxílic (cíclic)**.

Aquests compostos es diferencien dels aldehids perquè l'aldehid no conté l'element "O", en canvi, l'àcid carboxílic sí.

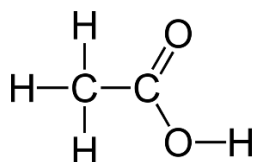
Són grups terminals, és a dir, es troben al final de la cadena.

La cadena principal serà a partir del carboni enllaçat a l'oxigen i el grup OH cap a l'esquerra, en els cíclics serà la enumeració en sentit horari.

Si hi ha doble o triple enllaç en la cadena general, començarem a enumerar-la per el carboni enllaçat a l'oxigen i el grup OH, sense importar-ne els dobles o triples enllaços.

Si veiem més d'un àcid carboxílic ambdós extrems de l'estructura, no farà falta posar localitzadors ni tampoc si hi hagués un perquè ja es dona per sobreentès.

Els benzens no els classifiquem com a hidrocarburs cíclics, per tant, no caldrà posar el prefix **-ciclo** alhora d'anomenar, la resta de cíclics sí.



→ **PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN ÀCID CARBOXÍLIC:**

1• Visualitzem i senyalem la cadena general.

2• Enumerem la cadena general i ens fixem si hi ha algun doble o triple enllaç. Si és així posem el prefix de la quantitat de carbonis seguit dels localitzadors dels dobles o triples enllaços + sufix (-è o -í).

3• Posem els localitzadors i el nom dels ramificants (si hi ha) davant de tot.

4• Posem a darrere de tot (prefix multiplicador, si cal) + el sufix **-oic** o ciclo carboxílic.

5• Posem davant de tot el prefix **-àcid**.

→ **PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN ÀCID CARBOXÍLIC:**

1• Visualitzem el nom i veiem si conté davant de tot l'àcid. Si és així sabem que parlem d'un àcid carboxílic.

2• Mirem si serà una cadena lineal o cíclica i, a partir dels prefixos i entre d'altres, elaborem la cadena.

3• Enumerem l'estructura.

4• Posem a partir del sufix -carboxílic o -oic, aquest compost en l'enumeració 1 de la cadena. Mirem també si té més d'un carboxílic o -oic segons els seus prefixos en el nom, sinó passem al pas 5.

5• Mirem si té algun doble o triple enllaç a partir del nom i gràcies als localitzadors i enumeració de la cadena, hi posem en la cadena els dobles o triples enllaços (si hi ha) on pertoquen.

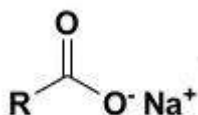
6• Col·loquem l'àcid (OH) al extrem de la cadena.

7• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

SALS CARBOXÍLIQUES:

Són compostos derivats dels àcids en els quals s'ha substituït l'àtom d'hidrogen del grup carboxil per un metall.

Nomenclatura: Nom de l'anió (**oxalat**) + metall. (-**at** prové de la formulació inorgànica de quan es passava d'un àcid a una sal).



SALS I ÈSTERS:

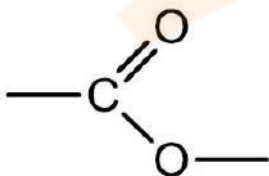
Són compostos de carboni afegits a un enllaç doble amb un oxigen i un altre oxigen per un enllaç simple. Aquest últim pot unir-se a una altra cadena. Si per alguna raó aquest carboni no es pot incloure en la cadena principal, la seva terminació serà -carboxioat en comptes -oat. Això sols passa quan la cadena principal és un ciclo.

Nomenclatura: nom de l'hidrocarbur + n + sufix -oat + (nom hidrocarbur enllaçat a l'O).

El carboni que estigui unit als dos oxígens, serà el carboni 1 de la cadena principal alhora d'enumerar la cadena.

La cadena en que s'unirà a l'oxigen que s'uneix amb un enllaç simple al carboni 1 (si hi ha) tindrà la terminació -il i, per tant, es classificarà com a un ramificant.

Si per qualsevol cas veiem en la cadena un carboni unit de l'altre carboni i aquest d'un benzè, tindrem que escollir com a cadena principal la part dels carbonis i atorgar al benzè com a un ramificant, per tant, se l'anomenarà com a fenil.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UN ÈSTER:

- 1• Visualitzem la cadena i senyalem la cadena principal i posem el seu prefix segons la quantitat de carbonis.
- 2• Enumerem la cadena a partir del carboni de l'èster.
- 3• Mirem si hi ha algun doble o triple enllaç i el col·loquem davant del prefix de la quantitat de carbonis, segons els seus localitzadors i enumeració de la cadena.
- 4• Mirem si hi ha ramificants i els col·loquem davant de tot amb els seus localitzadors (si hi ha més d'un) + el seu sufix il.
- 5• Afegim -oat a final de tot (si és un grup funcional). Si veiem que com a cadena principal hi ha un ciclo, hi posem el prefix - ciclo davant del prefix de la quantitat de carbonis.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UN ÈSTER:

- 1• Senyalem el grup funcional (-oat), l'elaborem i marquem la cadena general i la estructurarem enumerant a partir del carboni èster.
- 2• Visualitzem si hi ha algun doble o triple enllaç i el col·loquem segons on pertoca a partir dels seus localitzadors i enumeració de la cadena.
- 3• Mirem si té alguna cadena l'oxigen èster. Si en té, ho visualitzarem perquè en el nom estarà situada la cadena unida a l'oxigen al darrere de tot. Llavors a partir dels prefixos i localitzadors, el col·loquem. També ho podem identificar pel sufix -il.
- 4• Veiem si davant del nom té ramificants d'altres grups. Si en té, els col·loquem a partir dels localitzadors i enumeració de la cadena i els seus prefixos.

5• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.

COMPOSTOS NITROGENATS:

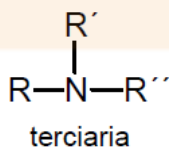
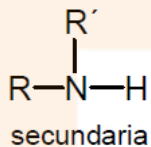
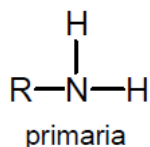
Són compostos constituïts per **carboni, hidrogen i nitrogen**. Poden ser de diferents tipus: **Amines i amides**.

AMINES:

Són compostos que provenen de l'amoníac (NH_3).

Nomenclatura: (localitzador) + nom de l'hidrocarbur + n + sufix **-amina**

El que ocorre en les amines és que els hidrògens són substituïts per una altre cadena. Si es substitueix sols un hidrogen s'anomenaran amines primàries. Si se substitueix dos hidrògens s'anomenaran amines secundàries. Si se substitueix tres hidrògens s'anomenaran amines terciàries.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UNA AMINA:

- 1• Visualitzem la cadena i veiem si es tracta d'una amina. Ho sabrem degut a que la cadena contindrà un nitrogen.
- 2• Identifiquem el grup més important, el que contingui més carbonis i l'anomenarem com a un ramificant, com la resta de cadenes exceptuant el nitrogen.
- 3• El que hem identificat com a grup més important, el col·locarem davant del sufix -amina. Tal que així: **(prefix quantitat de carbonis del grup + important) + (-il) + (-amina)**.
- 4• Davant de tot posarem la resta de ramificants indicant els seus localitzadors. En aquest cas, no caldrà posar números, sinó el localitzador (N-) seguit del nom del ramificant.
- 5• Els col·locarem davant segons l'ordre alfabètic.

→ NOTES:

• Quan hi ha més d'un ramificant (que no sigui important), allora d'anomenar es posarà el prefix multiplicador. Tal que així: **(N, N (tantes vegades com calgui) + (prefix multiplicador) + (nom del ramificant) + (nom del grup més important) + (-amina)**.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UNA AMINA:

- 1• Identifiquem el grup funcional (la amina) i l'elaborem amb un N i tres enllaços simples units a aquest element (N).
- 2• Mirem el grup més important. Serà ubicat en el nom després del sufix -amina.
- 3• Posem, si hi ha, els ramificants segons els seus prefixos i localitzadors, en aquest cas, **-N**.

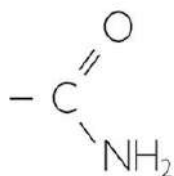
→ NOTES:

• Si veiem que per casualitat la amina, allora de formular, hi ha un o més d'un enllaç buit, hi posarem un hidrogen per a completar els tres enllaços del nitrogen.

AMIDES:

Són compostos formats per a un carboni quan aquest és unit a un doble enllaç amb un oxigen i un enllaç simple amb el nitrogen. A vegades, aquest últim pot estar unit a un altre cadena degut a que el N pot formar 3 enllaços.

Nomenclatura: nom de l'hidrocarbur + n + sufix **-amida**.



→ PASSOS A SEGUIR PER A ANOMENAR UNA AMIDA:

1• Reconeixem el grup amida. És fàcil de confondre les amides amb les acetones, tot i que, es diferencien perquè simplement les amides és formada per un nitrogen i les acetones no. El carboni que enllaça l'oxigen i el nitrogen formarà part del nom amida i serà la cadena principal. Així doncs, la cadena principal anirà de dreta a esquerra.

2• Anomenarem la cadena principal i ens fixarem en si té algun doble o triple enllaç. Si sols en té un, es posarà el prefix de la quantitat de carbonis + -à, -è o -í.

3• Posem a final de tot el sufix -amida.

→ NOTES:

• Si veiem un benzè i no hi ha ramificants, posarem el nom "benzè" unit del sufix -amida. Tal que així: benzenamida.

• Si veiem que del N hi ha ramificants, els anomenarem pel seu nom segons els seus prefixos, indicant el localitzador -N i col·locarem els localitzadors + el nom del ramificant davant del nom de la cadena principal.

• Quan haguem de comptar la cadena principal, sempre començarem numerant com a 1 el carboni unit al O i N sense importar si hi ha doble o triple enllaç.

• En el cas que hi hagi més d'un ramificant a la cadena principal, hi col·locarem els seus localitzadors respectivament de l'enumeració que haguéssim fet a la cadena principal en ordre alfabètic.

→ PASSOS A SEGUIR PER A FORMULAR UNA AMIDA:

1• Localitzem al final del nom la cadena principal. Si acaba en amida, parlem d'un compost nitrogenat amida.

2• Posem, segons els prefixos de la cadena principal, la quantitat de carboni corresponent.

3• Mirem si el nom té algun doble o triple enllaç i el ubiquem a la cadena segons el seu localitzador i enumeració realitzada en la cadena.

4• Mirem si en té ramificants, si n'hi ha, els ubiquem a la cadena segons els seus localitzadors i enumeració realitzada en la cadena. A partir del carboni enllaçat a l'O i N es comença a comptar i és, per tant, el carboni 1 de la cadena principal.

5• Ens fixem si els ramificants pengen de la cadena principal o del nitrogen. Ho sabrem per la forma en que estan escrits els localitzadors. Cadena principal (números). Units al nitrogen (-N).

6• Finalment posem al costat de cada carboni un hidrogen amb un subíndex determinat. El subíndex de l'H variarà segons el nombre d'enllaços que estigui enllaçat el carboni fins arribar a 4.