

Universitat de Lleida

L'avaluació dels aprenentatges: reptes i oportunitats. Bones pràctiques a la UdL.

Gemma Villorbina Noguera

22 de juny 2021

Tema I: Formulació i Nomenclatura de Química Orgànica

1r curs

Grau en Biotecnologia

Universitat de Lleida

Al final d'aquest mòdul s'espera que l'estudiant sigui capaç de:

- Identificar les estructures dels grups funcionals
- Diferenciar els grups funcionals
- Anomenar els grups funcionals
- Identificar la cadena principal d'una estructura
- Establir la prioritat dels grups funcionals
- Anomenar les molècules orgàniques

1a PART: Identificació de grups funcionals

Ir correu:
Informació
activitat inicial

En aquesta part treballareu la identificació dels grups funcionals per a poder superar el control del **14 d'octubre de 2020 a las 9h**. Per començar amb la lliçó primer cal treballar les diapositives que trobareu en el següent pdf.



[Enllaç a la presentació en pdf](#)

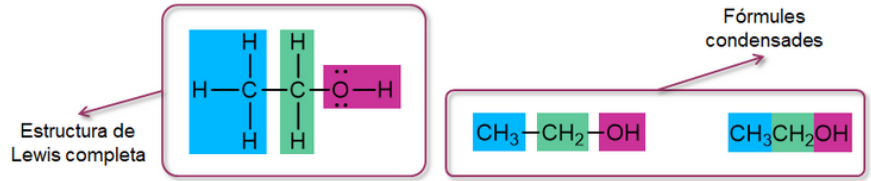
Per resoldre dubtes ho farem a través de l'eina del fòrum.

Quan cregueu que tingueu la capacitat per identificar els grups funcionals podeu passar a realitzar les activitats que trobareu en el següent enllaç: <https://suportdocent.udl.cat/apps/quimica-organica/>

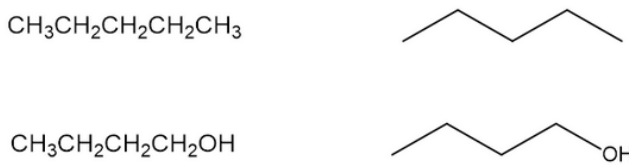
QUÍMICA ORGÀNICA - I. IDENTIFICACIÓ DE GRUPS FUNCIONALS.

Introducció a l'estructuració de les molècules.

La **fórmula estructural** indica com es troben units els àtoms que formen part de l'estructura d'una molècula. Aquestes fórmules es poden trobar de forma **completa**, que són les anomenades **estructures de Lewis** o bé **condensada**, tal com s'indica a la figura.



En la **fórmula de línies i angles** s'usen línies per a representar tots els enllaços que no siguin C-H. Tampoc s'indiquen els hidrògens que se suposa que hi són presents. Els àtoms diferents del carboni s'anomenen **heteroàtoms**. Aquests cal explicitar-los així com els hidrògens que tinguin units.



+ Primer exercici: Identificar els grups funcionals de les següents taules.

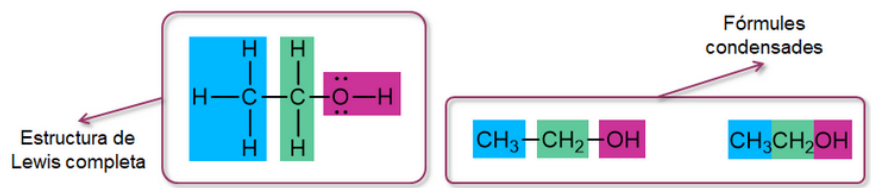
+ Segon exercici: Identifica les següents estructures.

+ Tercer exercici: Identifica els grups funcionals de les següents estructures.

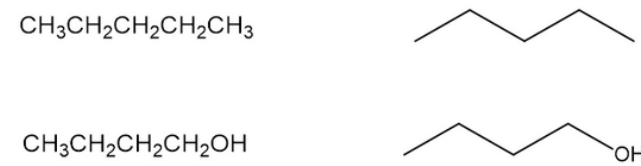
QUÍMICA ORGÀNICA - I. IDENTIFICACIÓ DE GRUPS FUNCIONALS.

Introducció a l'estructuració de les molècules.

La **fórmula estructural** indica com es troben units els àtoms que formen part de l'estructura d'una molècula. Aquestes fórmules es poden trobar de forma **completa**, que són les anomenades **estructures de Lewis** o bé **condensada**, tal com s'indica a la figura.



En la **fórmula de línies i angles** s'usen línies per a representar tots els enllaços que no siguin C-H. Tampoc s'indiquen els hidrògens que se suposa que hi són presents. Els àtoms diferents del carboni s'anomenen **heteroàtoms**. Aquests cal explicitar-los així com els hidrògens que tinguin units.



- 1. Primer exercici: Identificar els grups funcionals de les següents taules.
- 2. Segon exercici: Identifica les següents estructures.
- 3. Tercer exercici: Identifica els grups funcionals de les següents estructures.

- Primer exercici: Identificar els grups funcionals de les següents taules.

+ Grups funcionals: Cadenes alifàtiques i Derivats halogenats:

+ Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

+ Grups funcionals: Àcids i els seus derivats

+ Grups funcionals: Grups que contenen nitrogen

+ Segon exercici: Identifica les següents estructures.

+ Tercer exercici: Identifica els grups funcionals de les següents estructures.

- Primer exercici: Identificar els grups funcionals de les següents taules.

+ Grups funcionals: Cadenes alifàtiques i Derivats halogenats:

+ Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

+ Grups funcionals: Àcids i els seus derivats

+ Grups funcionals: Grups que contenen nitrogen

+ Segon exercici: Identifica les següents estructures.

+ Tercer exercici: Identifica els grups funcionals de les següents estructures.

- Primer exercici: Identificar els grups funcionals de les següents taules.

+ Grups funcionals: Cadenes alifàtiques i Derivats halogenats:

+ Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

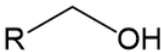
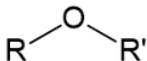
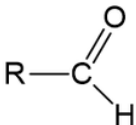
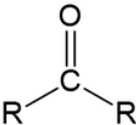
+ Grups funcionals: Àcids i els seus derivats

+ Grups funcionals: Grups que contenen nitrogen

+ Segon exercici: Identifica les següents estructures.

+ Tercer exercici

- Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

grups funcionals		etanol, isopropanol, <i>tert</i> -butanol
Alcohols		metoximetà (dimetilèter)
Aldehids		etanal (acetaldehid)
Èters		
Cetones		
grups funcionals		propanona (dimetilcetona) (acetona)

- Primer exercici: Identificar els grups funcionals de les següents taules.

+ Grups funcionals: Cadenes alifàtiques i Derivats halogenats:

+ Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

+ Grups funcionals: Àcids i els seus derivats

+ Grups funcionals: Grups que contenen nitrogen

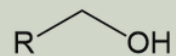
+ Segon exercici: Identifica les següents estructures.

+ Tercer exercici

- Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

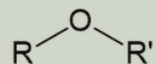
- Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

Alcohols



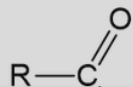
etanol, isopropanol, *tert*-butanol

Èters



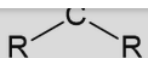
metoximetà (dimetilèter)

grups funcionals



etanal (acetaldehid)

grups funcionals



(dimetilcetona) (acetona)

Molt bé!

Resposta correcta, continua així

OK (1)

- Primer exercici: Identificar els grups funcionals de les següents taules.

+ Grups funcionals: Cadenes alifàtiques i Derivats halogenats:

+ Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

+ Grups funcionals: Àcids i els seus derivats

+ Grups funcionals: Grups que contenen nitrogen

+ Segon exercici: Identifica les següents estructures.

+ Tercer exercici

- Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

- Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

Alcohols

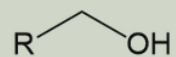
Èters

grups func

grups func

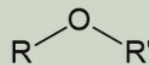
- Grups funcionals: Grups que contenen oxigen

Alcohols



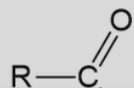
etanol, isopropanol, *tert*-butanol

Èters



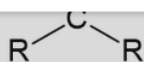
metoximetà (dimetilèter)

grups funcionals



etanal (acetaldehid)

grups funcionals



(dimetilcetona) (acetona)

Error!

T'has equivocat. Això no és Alcohols

OK (1)

- Segon exercici: Identifica les següents estructures.

Carrega estructures arrosegant els noms sobre les estructures

Encerts: 2

Errors: 0

Àcid carboxílic

Alcans

Alcohols

Aldehids

Alquens

Alquins

Àmida

Amines
Primaries

Amines
Secundàries

Amines
Terciàries

Anhídrid d'àcid

Cicloalcans

Cetones

Èters

Ester

Halur d'àcid

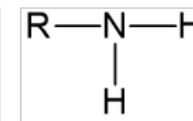
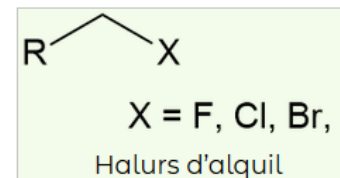
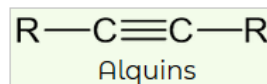
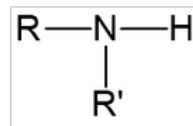
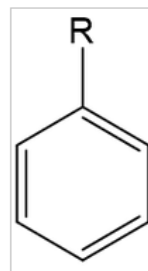
Halurs d'alquil

Hidrocarburs
aromàtics

Nitrils

Nitro derivats

Sal de l'àcid



+ Tercer exercici: Identifica els grups funcionals de les següents estructures.



QUÍMICA ORGÁNICA - I. IDENTIFICACIÓ DE GRUPS FUNCIONALS. by Gemma Villorquina / Suport i Assessorament a l'Activitat Docent
licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License - 2019

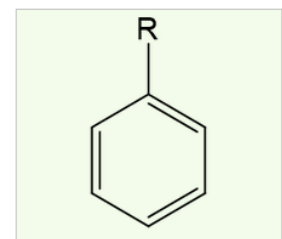
Escriu aquí per cercar



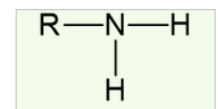
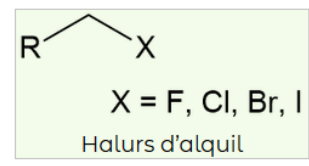
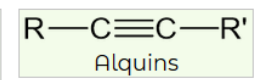
System tray icons including volume, network, and language (CAT).

Encerts: 5 Errors: 0

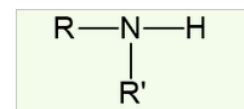
- Àcid carboxílic
- Alcans
- Alcohols
- Aldehids
- Alquens
- Alquins
- Amida
- Amines Primaries
- Amines Secundàries
- Amines Terciaries
- Anhídrid d'àcid
- Cicloalcans
- Cetones
- Èters
- Ester
- Halur d'àcid
- Halurs d'alquil
- Hidrocarburs aromàtics
- Nitrils
- Nitro derivats
- Sal de l'àcid



Hidrocarburs aromàtics



Amines Primaries



Amines Secundàries

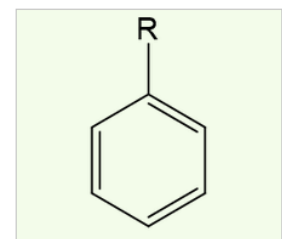
- Tercer exercici: Identifica els grups funcionals de les següents estructures.

- + Molècula 1
- + Molècula 2
- + Molècula 3
- + Molècula 4

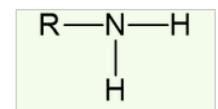
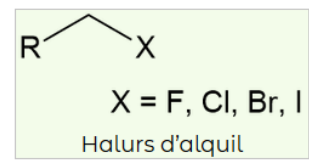
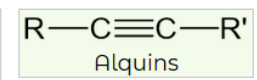


Encerts: 5 Errors: 0

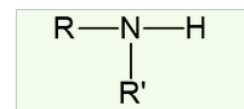
- Àcid carboxílic
- Alcans
- Alcohols
- Aldehids
- Alquens
- Alquins
- Amida
- Amines Primaries
- Amines Secundàries
- Amines Terciàries
- Anhídrid d'àcid
- Cicloalcans
- Cetones
- Èters
- Ester
- Halur d'àcid
- Halurs d'alquil
- Hidrocarburs aromàtics
- Nitrils
- Nitro derivats
- Sal de l'àcid



Hidrocarburs aromàtics



Amines Primaries



Amines Secundàries

- Tercer exercici: Identifica els grups funcionals de les següents estructures.

- + Molècula 1
- + Molècula 2
- + Molècula 3
- + Molècula 4



- Sal de l'àcid
- Halurs d'alquil
- Amines Primaries
- Amines Secundàries

Tercer exercici: Identifica els grups funcionals de les següents estructures.

Molècula 1

Arrossegar els grups funcionals al lloc correcte (no serveixen sempre tots)

Encerts: 1 de 12 Errors: 0

- Acid carboxilic
- Alcohol
- Aldehid
- Amida
- Amina
- Anhidrid d'àcid
- Benzè
- Cetona

The structure shows a benzene ring with a hydroxyl group (-OH) and a carbonyl group (-C=O). It is connected to a chain containing a methyl group (-CH3) on a chiral center, a secondary amine group (-NH(CH3)2), and another hydroxyl group (-OH). The chain ends with a primary amide group (-CONH2).

- Doble enllaç
- Èter
- Ester
- halogen
- halogenur de l'àcid
- Nitrils
- Nitro
- sal de l'àcid

Molècula 2

Arrossegar els grups funcionals al lloc correcte (no serveixen sempre tots)

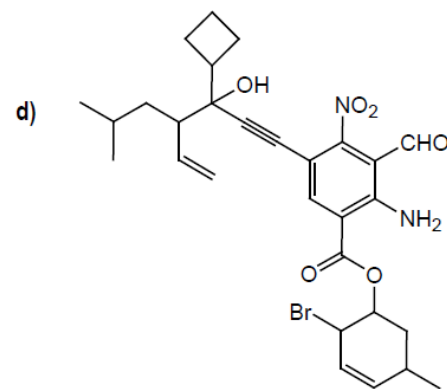
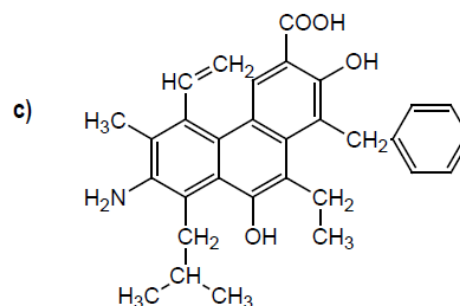
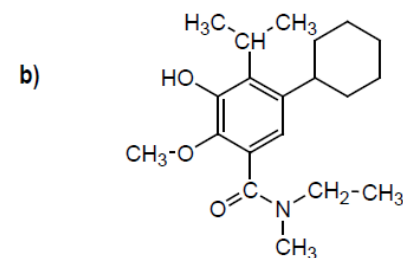
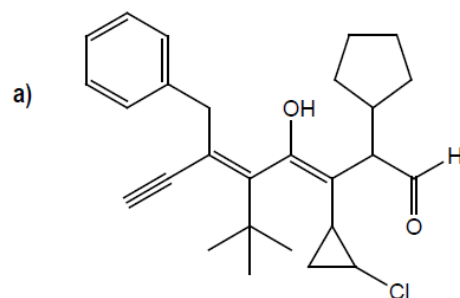
Encerts: 0 de 4 Errors: 0

- Acid carboxilic
- Doble enllaç

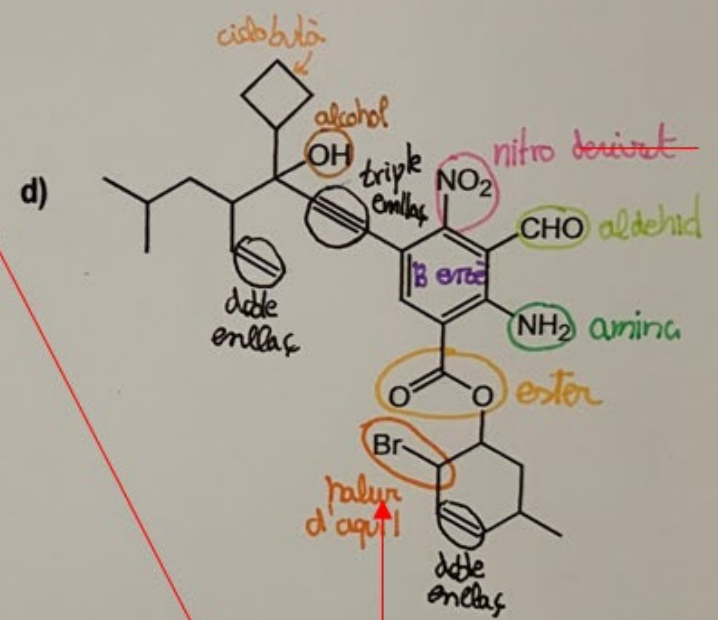
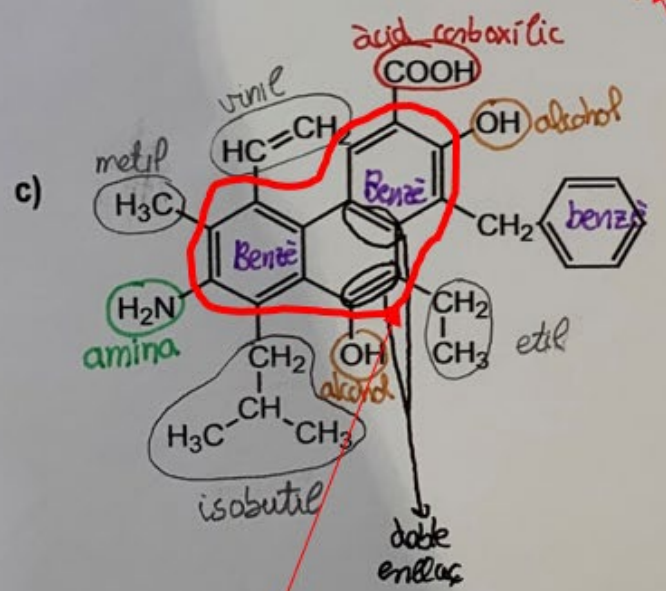
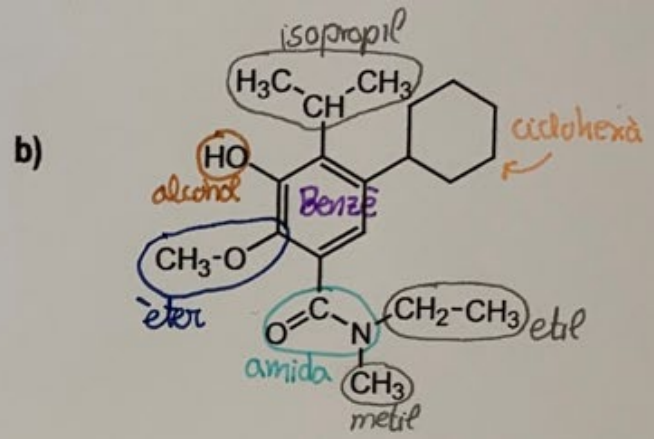
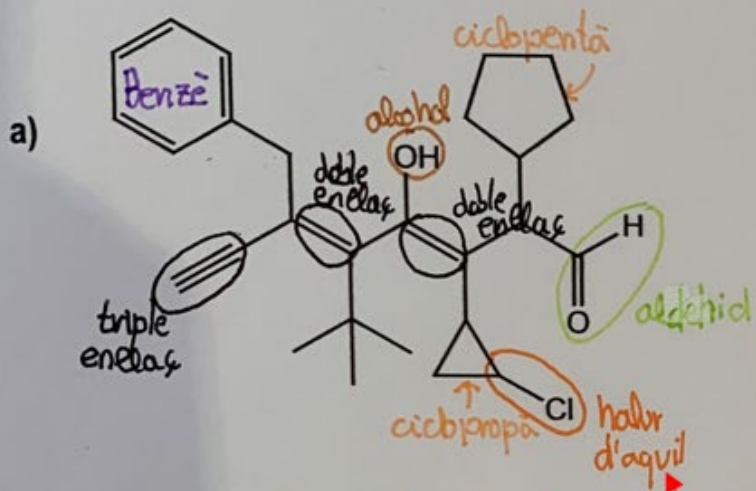
1a PART: Identificació de grups funcionals

2n correu:
informació
activitat individual

Quan aneu completant les diferents activitats, podeu fer el **problema 7 de la col·lecció de problemes de nomenclatura** que teniu al dossier de Química Orgànica i el podeu enviar **a través de la activitat del campus virtual abans del 4 d'octubre de 2020 a las 23:00h**. Aquest problema serà corregit i retornat a cada estudiant abans del control del 14 d'octubre de 2020.



Correcció
problema 7



tots tres anells formen el fenantrè que és un aromàtic

Si només agafes el Br o el Cl no pot ser un halur d'alquil, es un halògen o un halur

EXAMEN virtual

- Identificació
- Activitats
- Tests i qüestionaris
- Missatges
- Fòrums
- Anuncis
- Participants
- Configuració de l'espai
- Estadístiques
- Sala de xat
- Afegeix una eina
- Ajuda

Control d'identificació grups funcionals

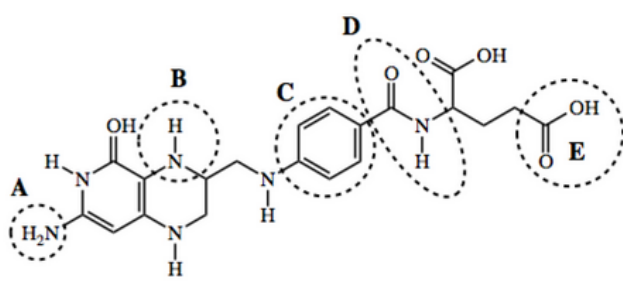
El temporitzador no funciona a la previsualització de la prova.

Part 1 de 4 - Pregunta 1

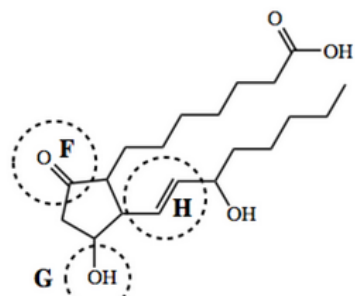
Pregunta 1 de 4

0,8 Punts

Identificad los grupos funcionales indicados en las dos estructuras:



Tetrahydrofolate (THF)



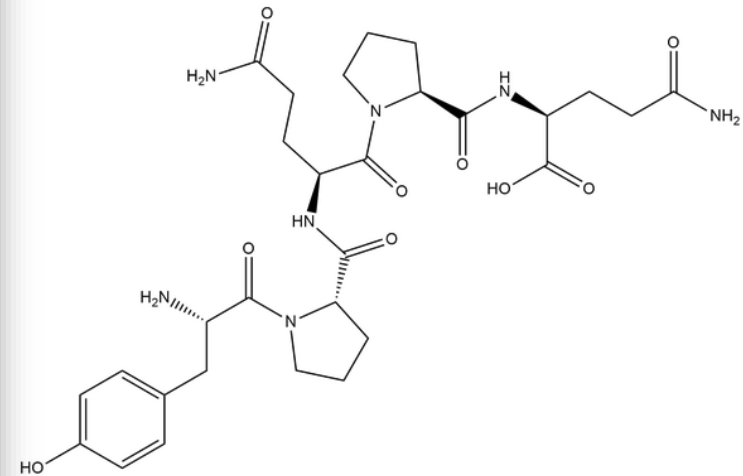
Prostaglandin E₁

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G
- H

Pregunta 2 de 4

1 Punt

A continuación se muestra la estructura de una gliadina:



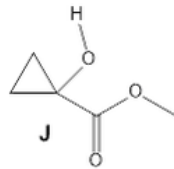
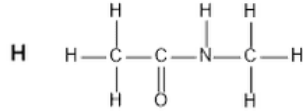
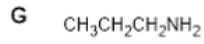
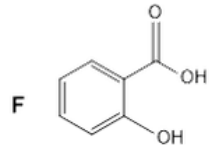
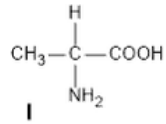
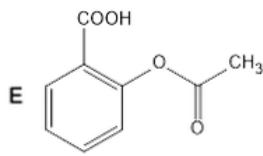
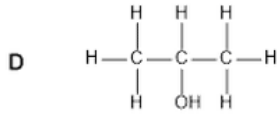
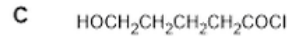
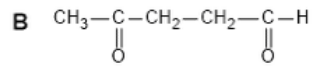
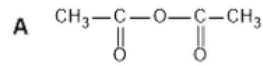
Indicad cuantos grupos funcionales hay de los que se indican a continuación:

- Ácido carboxílico:
- Alcohol:
- Amida:
- Amina:
- Aromático:
- Cetona:
- Cloruro del ácido:
- Doble enlace:
- Éster:



Indica los grupos funcionales que identifiques en las siguientes estructuras, de los indicados a la izquierda:

- Amina
- Hidroxi nitrilo
- Salt Carboxílica
- Alcohol
- Éster
- Cloruro de acilo
- Alqueno
- Ácido carboxílico
- Anhídrido del ácido
- Cetona
- Aldehído
- Amida



- La estructura **A** tiene:
- La estructura **B** tiene:
- La estructura **C** tiene:
- La estructura **D** tiene:
- La estructura **E** tiene:
- La estructura **F** tiene:
- La estructura **G** tiene:
- La estructura **H** tiene:
- La estructura **I** tiene:
- La estructura **J** tiene:

Dibuja una estructura que contenga un grupo amino, un grupo nitro, un cicloalcano, un cloruro del ácido, un aldehído, una cetona, un triple enlace, un doble enlace y dos cadenas alquílicas. Adjunta el pdf o la imagen de la estructura que hayas dibujado.

Fitxer:

[Examina...](#)

[Puja](#)

2a PART: Nomenclatura de molècules orgàniques

En aquesta part treballareu la nomenclatura de les molècules orgàniques per treballar **problemes en les sessions del 29 i 30 d'octubre de 2020 a les 12h** i poder **superar el control del 14 d'octubre de 2020 a les 9h**. Per començar amb aquesta part primer visualitzeu el vídeo que trobareu al següent enllaç:

<https://www.loom.com/share/b9cff5ccdf62463195fa8cc7d017521d>

A continuació es poden fer els següents **problemes: 1 (a-l) i 2 (1-12)**.

Per seguir amb el tema teniu les següents presentacions que s'adjunten en pdf i realitzar els problemes relacionats amb cada part:

"Nomenclatura d'alquens i alquins", problemes: 1 (m-t) i 2 (13-20)

"Nomenclatura aromàtics" i "nomenclatures grups funcionals", tots els problemes que queden.

Durant les **sessions de grup partit presencials dels dies 29 i 30 d'octubre treballarem els diferents conceptes treballats** realitzant tots els apartats del **problema 8** de la col·lecció de problemes. En aquestes sessions també resoldrem els dubtes que tingueu i no s'hagin pogut respondre a través del fòrum.

VIDEO
la part del tema

Universitat de Lleida

Nomenclatura Química Orgànica:

Alcans ramificats:

- Es determina quina és la cadena principal.
 - La que conté major nombre de carbonis.

Problema 1 (a): Anomena els següents compostos:

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & \text{CH}_3 & & & & \\
 & & | & & & & \\
 \text{CH}_3 & - & \text{C} & - & \text{CH}_3 & & \\
 & & | & & & & \\
 & & \text{CH}_2 & & & & \\
 & & | & & & & \\
 \text{CH}_3 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH}_2 & - & \text{CH} & - & \text{CH}_3 \\
 & & | & & & & & & & & & & & & & & & & & \\
 & & \text{CH}_2 & & & & \text{CH}_3 & - & \text{C} & - & \text{CH}_3 & & & & & & & & & \\
 & & | & & & & | & & & & & & & & & & & & & \\
 & & \text{CH}_3 & & & & \text{CH}_2 & & & & & & & & & & & & & \\
 & & & & & & | & & & & & & & & & & & & & \\
 & & & & & & \text{CH}_3 & & & & & & & & & & & & &
 \end{array}$$

Mute (m)

4:30 / 31:57

Loom | Free Screen & Video Recording Software



by Gemma Villorbina

August 25, 2020

**PROBLEMES
A casa**

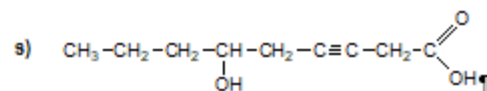
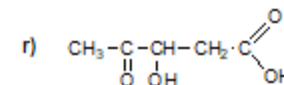
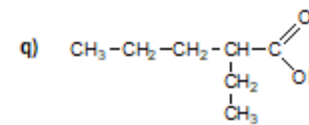
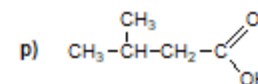
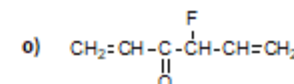
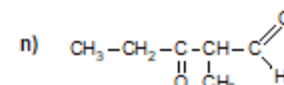
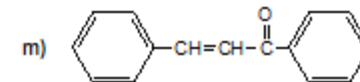
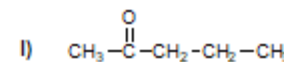
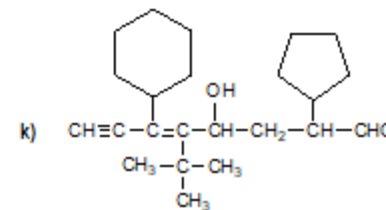
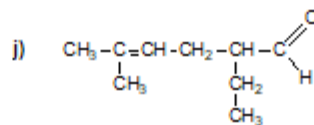
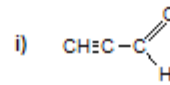
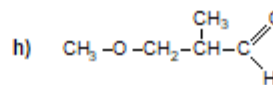
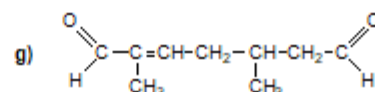
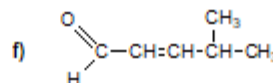
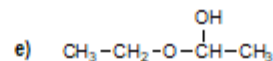
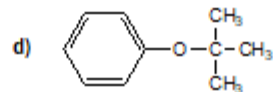
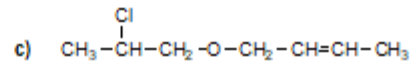
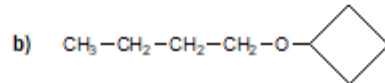
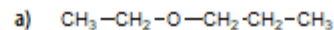
2. → Formula els següents compostos: ¶

¶

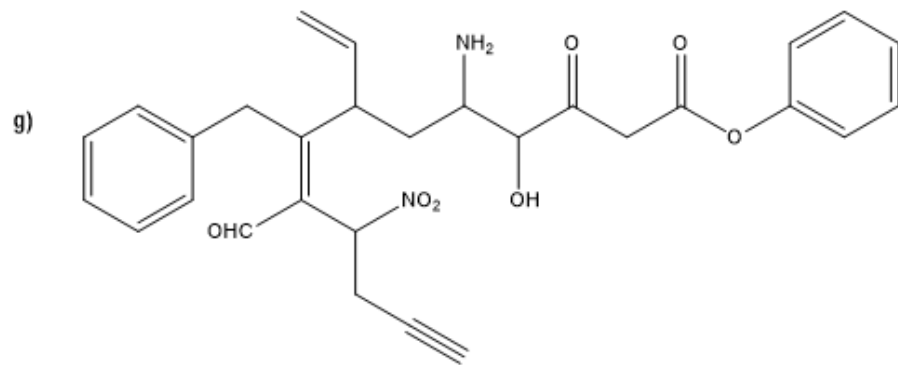
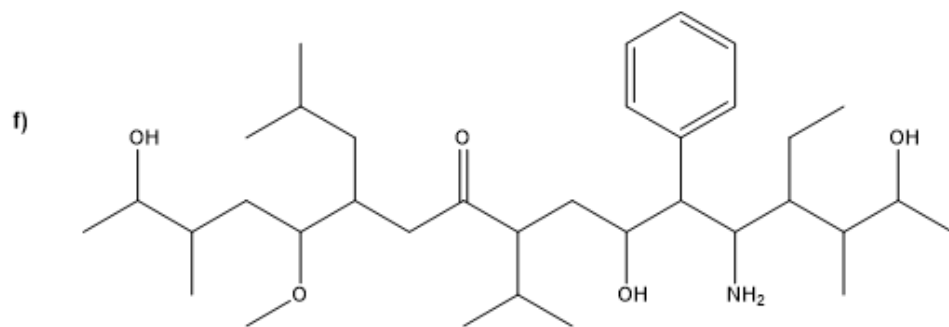
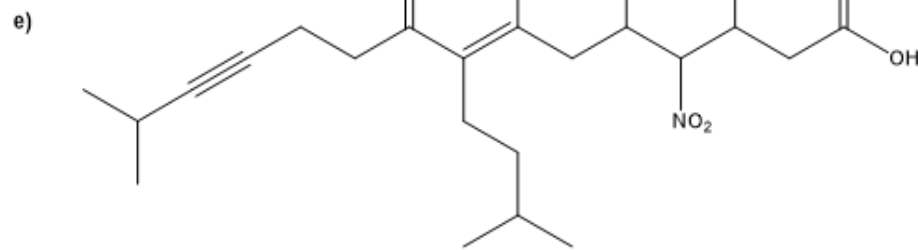
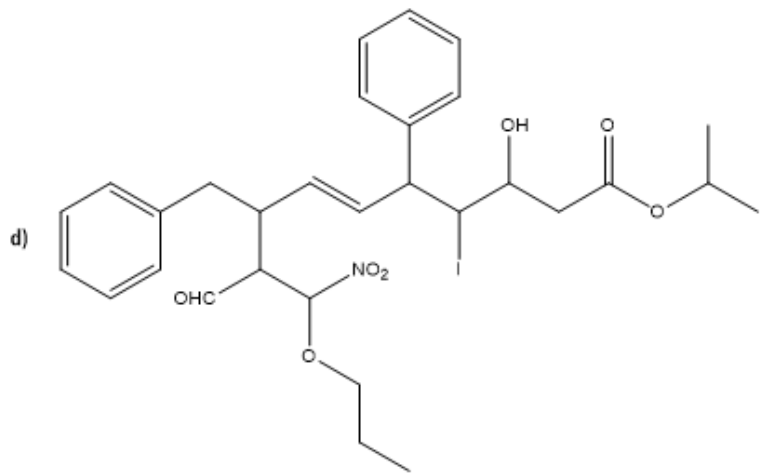
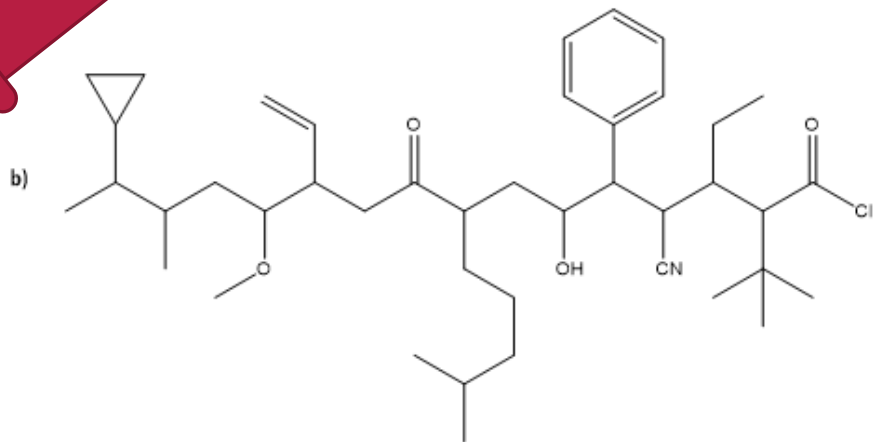
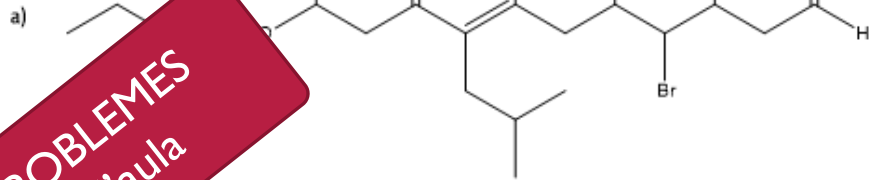
1. → 2,3,5-trimetil-4-propilheptà ¶
2. → 3,7,9-trimetil-2,5,5-trimetilnonà ¶
3. → 2,2,3,3-tetrametiltridecà ¶
4. → 2,2,3,3-tetrametilbutà ¶
5. → 2,2,3,3-tetrametiloctà ¶
6. → 2,2,3,3-tetrametil-3-metildodecà ¶
7. → 2,2,3,3-tetrametil-5-isobutil-3,4-dimetil-7-propilundecà ¶
8. → 4-etil-5-propilundecà ¶
9. → 1,3-dimetilciclobutà ¶
10. → 1-etil-2-metilciclopentà ¶
11. → 1,2-dietil-3-metilciclohexà ¶
12. → 4-etil-1,2-dimetilciclohexà ¶
13. → 3-etil-2,3-dimetil-1,4-pentadiè ¶
14. → 1,4-ciclohexadiè ¶
15. → *trans*-2-butè ¶
16. → (Z)-3-etil-2,4-dimetil-3-heptè ¶
17. → 5,6-dimetil-3-heptè ¶
18. → 4-(1,1-dimeteil)-7-metil-1-octí ¶
19. → 4-butil-7-etil-2,8-dodecadien-5-í ¶
20. → 3-etil-4-propil-1,3-hexadien-5-í ¶
21. → 1-cloro-1-propè ¶
22. → 1-dibromo-2-butè ¶
23. → 2,3-dicloro-2-penten-4-í ¶
24. → 1,3-diiodociclobutà ¶
25. → 2,3-dimetil-2,3-butandiol ¶
26. → 4-metil-2-penten-1-ol ¶
27. → 2-penten-4-in-1-ol ¶
28. → 3-iodo-1-ciclohexanol ¶
29. → 4-bromo-2-metil-1-butanol ¶
30. → 6-bromo-5-cloro-3-metil-3-hexanol ¶
31. → *trans*-1-iodo-2-fluorociclopropà ¶
32. → glicerol ¶

Feed-back del professor

3. → Anomena els següents compostos: ¶



PROBLEMES
A l'aula



Percentatges: 20% del total de l'assignatura

- 10% Activitat inicial: autoavaluativa
- 15% 2a activitat: correcció del professor
- 25% examen virtual
- 10% 3a activitat: problemes
- 40% examen final

Feed-back dels alumnes:

- Molts valoren positivament les activitats
- Un parell de repetidors m'han comentat que la primera part de la 1a activitat és senzilla, però va bé per reforçar
- Els és molt útil per treballar de forma autònoma i al seu ritme
- Seguiment del seu aprenentatge
- Creuen que l'eina és útil per preparar l'examen final de l'assignatura

Valoració global:

- Evita que els alumnes s'avorreixin a classe
- Fomentar el treball autònom i millora el seu aprenentatge
- Veig que l'aprenentatge perdura més en el temps i millora els resultats de l'examen final
- Permet destinar més temps a resoldre dubtes a l'aula amb resolució de problemes