

- Escuela: EPET N° 9 “Dr. René Favaloro”
- Docente: Julieta A. Lavalle
- Año: 5º 1º, Ciclo: Segundo
- Turno: Tarde
- Área curricular: Química Orgánica
- Título de la propuesta: Hidrocarburos insaturados y Compuestos oxigenados

GUIA INTEGRADORA N°: 2

Contenidos seleccionados:

- Alquenos
- Alquinos
- Compuestos oxigenados
- Obtención de éteres y ésteres
- Nomenclatura y estructura

Hidrocarburos insaturados: Alquenos y Alquinos

¿Que varía entre alcanos y alquenos y alquinos?

| ALCANOS                                                                      | ALQUENOS                                                              | ALQUINOS                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Enlace simple carbono-carbono                                                | Doble enlace carbono-carbono                                          | Triple enlace carbono-carbono                                          |
| Terminación del nombre: ano                                                  | Terminación del nombre: eno                                           | Terminación del nombre: ino                                            |
| Criterio para enumerar la cadena: extremo más cercano al primer sustituyente | Criterio para enumerar la cadena: extremo más cercano al doble enlace | Criterio para enumerar la cadena: extremo más cercano al triple enlace |

Ejemplos:

El nº de átomos de C determina el prefijo del Alqueno:

- 2 carbonos: ETENO/ETINO
- 3 carbonos: PROPENO/PROPINO
- 4 carbonos: BUTENO; BUTINO (a partir de 4 carbonos es necesario indicar posición del doble enlace)

Por lo que: La posición del doble o triple enlace se indica mediante un **localizador**, procurando que su número sea lo más bajo posible:

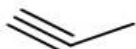
Alquenos:

- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH}_2$  1-buteno
- $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$  2-buteno
- $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$  2-penteno
- $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=CH-CH}_2\text{-CH}_3$  3-hexeno

Alquinos:



Etino



Propino

Luego, sumamos el átomo de oxígeno a las cadenas carbonadas. Así conocimos a las familias de compuestos oxigenados:

Alcoholes

Aldehídos

Cetonas

Ácidos carboxílicos

Éteres

Ésteres

|                                                                             |                   |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------|
| $\text{-OH}$ oxidrilo                                                       | Alcohol           | ol                    |
| $\text{R}-\text{C}(=\text{O})\text{H}$ carbonilo en carbono primario        | Aldehído          | al                    |
| $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{R}$ carbonilo en carbono 2º             | Cetona            | ona                   |
| $\text{R}-\text{C}(=\text{O})\text{OH}$ carbonilo en carbono 1º y oxidrilo  | Ácido Carboxílico | ácido ..... ico       |
| $\text{R}-\text{O}-\text{R}$ puente oxígeno                                 | Éter              | R-O-R éter            |
| $\text{R}-\text{C}(=\text{O})-\text{O}-\text{R}$ carbonilo + puente oxígeno | Éster             | .....ato de ..... ilo |

Ejemplos de nomenclatura

Alcoholes

Se elige como cadena principal la de mayor longitud que contenga el grupo -OH y se numera dándole el localizador más bajo.



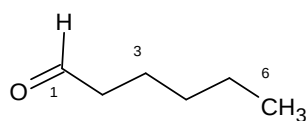
3-Etilheptanol



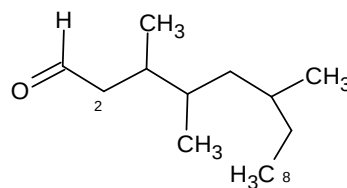
2-Propiloctanol

#### Aldehídos:

En el caso de los aldehídos, no se indica la posición 1 del carbonilo, porque siempre se encuentra en ese carbono. Luego se nombran los sustituyentes en las posiciones que corresponden.

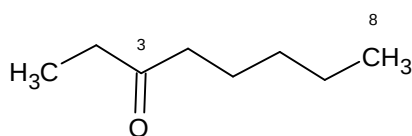


hexanal

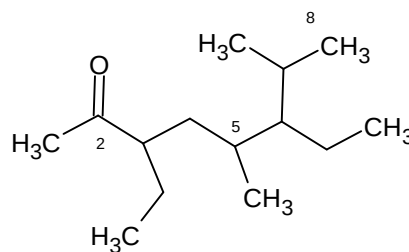


3,4,6-trimetiloctanal

#### Cetonas:



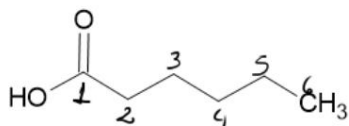
3-octanona



3,6-dietyl-5,7-dimetil-2-octanona

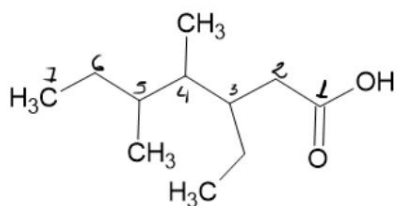
#### Ácidos carboxílicos

Primero la palabra ÁCIDO, luego la raíz que indica cuantos carbonos tiene la cadena principal (si tiene sustituyentes también se nombran como lo hemos hecho hasta ahora) y termina en OICO



Ejemplos:

Acido hexanoico

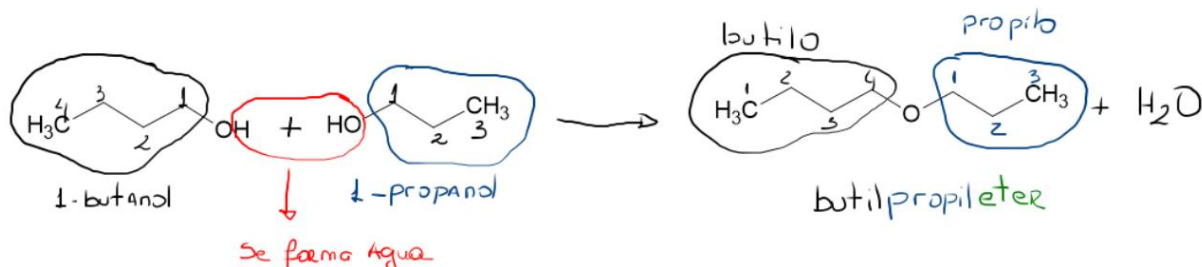


Ácido 3-etil-4,5-dimetilheptanoico

## ÉTERES

Estos compuestos se obtienen a partir de la reacción química entre dos alcoholes primarios (recordar que son aquellos alcoholes, cuyo grupo oxidrilo se encuentra en un carbono primario)

Reacción de obtención de un éter



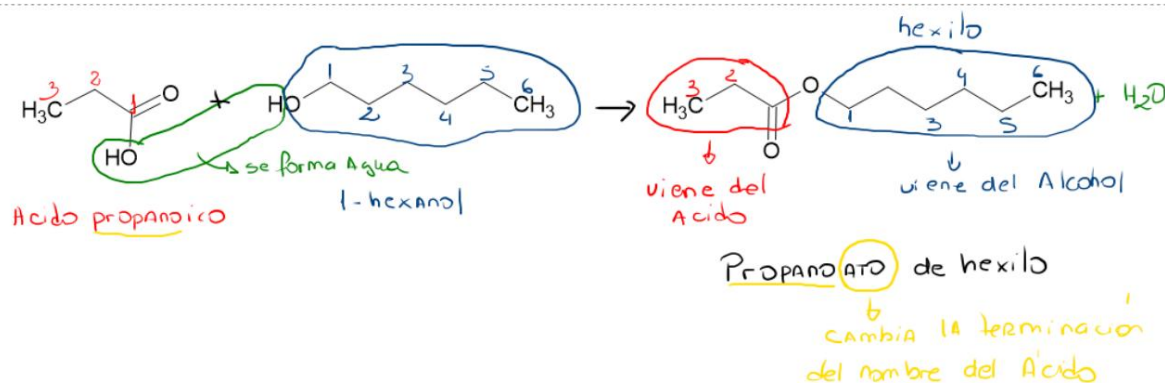
El oxidrilo de uno de los alcoholes (en este caso del 1- propanol) reacciona con el hidrógeno del oxidrilo del 1-butanol, para formar un molécula de agua. Luego, el oxígeno del 1- butanol se une a la cadena carbonada del 1-propanol para formar el éter.

El nombre se forma a partir de los sustituyentes alquílicos que se ubican a un lado y otro del oxígeno que “hace de puente” entre ambos sustituyentes. Se ordenan alfabéticamente y la terminación “éter”

## ÉSTERES

Estos compuestos se obtienen a partir de la reacción química entre un alcohol primario y un ácido carboxílico.

Reacción de obtención de un éster



Siempre el carbono carbonílico (el que tiene doble enlace con el oxígeno, es el carbono 1 del ácido), debo tomar de referencia ese carbono para saber cuál es la cadena que proviene del ácido y diferenciarla de la que proviene del alcohol.

ACTIVIDADES:

1. Representa la estructura de:
  - a) 4-etil-3,5-dimetil-2-propilheptanal
  - b) 2-etil-3,5,6-trimetil-4-nonanol
  - c) 2-pentanona
  - d) 4,5-dimetil-3-heptanona
  - e) Etanal
  - f) Metanol
  - g) 3,5-dimetil-2-heptino
  - h) Ácido 3-propil-2-etil-4-metiloctanoico
2. Representa la obtención de:
  - a) Propanoato de pentilo
  - b) Etanoato de butilo

ACLARACIÓN:

- Comunicación: a través del grupo de WhatsApp, todos deben estar en él. (mi número de teléfono es 264-6724408, por si alguno no lo tiene)

- Consultas: por el grupo de WhatsApp, así todos participan.
- Presentación: 26 de Noviembre.
- La resolución se presenta enviando las fotos por msm privado al WhatsApp.:

Las fotos en orden, indicando número GUÍA INTEGRADORA N° 2, materia en la primera foto y número de orden en las siguientes fotos. Cada hoja debe tener el nombre del alumno/a. También puede enviarse como documento Word como msm privado  
Por favor, las fotos deben ser legibles, y en posición vertical.

**Director: Prof. Roberto Solera**