Escuela: C.E.N.S 174

Docente: Patricia Pujador

Año: 3° año

Turno: Noche

Área curricular: Química

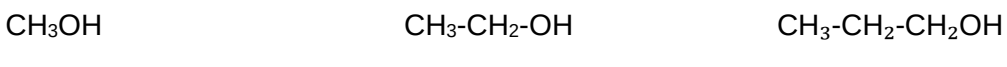
Guia: N°8

Tema: Compuestos oxigenados: Alcoholes

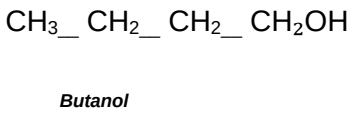
LOS ALCOHOLES

En el lenguaje corriente, cuando se habla de alcohol se hace referencia al alcohol etílico o etanol como si se tratara del único alcohol existente. Posiblemente, esto sucede porque de él conocemos diversas aplicaciones domésticas, tales como las bebidas alcohólicas (vino, cerveza, sidra, coñac, whisky, licores,etc), desinfectante de heridas, disolvente de compuestos orgánicos como los aceites,grasas,pinturas,etc combustible (alcohol de quemar,alconafta,etc).

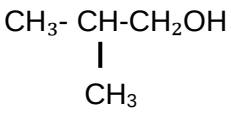
Sin embargo, en realidad existe en un número elevado de alcoholes, de los cuales a continuación, representamos algunos:



Metanol **etanol** **propanol**

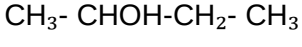


Butanol

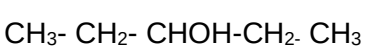


2- Metilpropanol

2- propanol



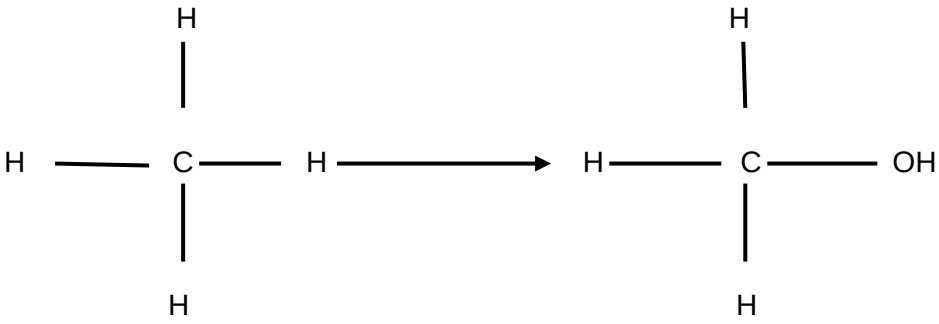
2-butanol



3-pentanol

De la observación atenta de las formulas anteriores podemos descubrir que en todos se encuentra presente, por los menos, un grupo HO (hidroxilo u oxhidrilo), unido a un átomo de carbono de la cadena hidrocarbonada.

Los alcoholes se pueden considerar como derivados de los hidrocarburos por sustitución de un átomo de hidrogeno por un grupo oxhídrilo.



Metano Metanol

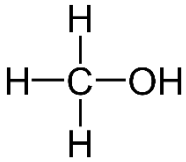
Entonces se puede establecer que:

Los alcoholes son compuestos orgánicos que se caracterizan por presentar uno o más grupos hidroxilo.

Teniendo en cuenta el número de hidroxilos que contienen las moléculas, los alcoholes pueden clasificarse en:

a) **Alcoholes monohidroxilados o monoles**: son aquellos que contienen un grupo hidroxilo en sus moléculas, como por ejemplo metanol,etanol,propanol,etc.

- Metanol:



b) **Alcoholes polihidroxilados o polioles**: se caracterizan por presentar dos o más grupos hidroxilos en sus moléculas, como por ejemplo, etanodiol, propanodiol, propanotriol,etc

CH_2OH-$CHOH$-CH_2 OH CH_2OH-CH_2 OH

Propano**triol**(glicerina) Etano**diol**

ALCOHOLES MONOHIDROXILADOS O MONOLES

En los alcoholes monohidroxilados, en el grupo oxhídrilo puede estar unido a un atomo de carbono primario, secundario o terciario,originando alcoholes primarios, secundarios y terciarios,respectivamente.

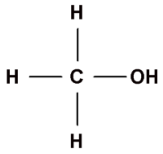
Carbono primario es aquel que está unido a un solo átomo de carbono.

Carbono secundario es el que está unido a dos átomos de carbono.

Carbono terciario es aquel que está unido a tres átomos de carbono.

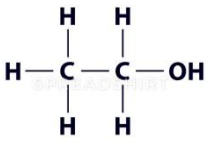
a) Alcoholes primarios: Son aquellos en los que el grupo hidroxilo se encuentra unido a un átomo de C primario. Así por ej:

***Metanol**



H-CH_2OH CH_3OH

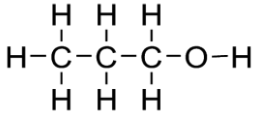
*Etan**ol**



CH_3-CH_2-OH C_2H_5OH

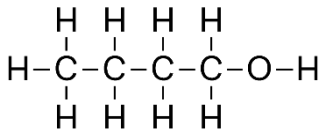
A partir del alcohol de tres átomos de carbono, es necesario indicar con un número la posición del grupo oxhidrilo.

*1- **Propanol**



CH_3 - CH_2 - CH_2 OH C_3H_7OH

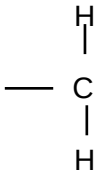
*1- **Butanol**



$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$ C_4H_9OH

Grupo Funcional

La observación atenta de las fórmulas de los alcoholes primarios muestra que todos ellos presentan los siguientes grupos funcional:



—OH o bien —CH_2OH que recibe el nombre de **metol**.

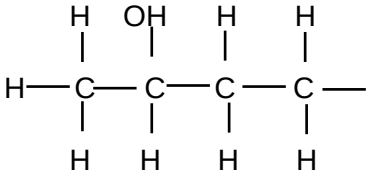
Formula general

Para representar cualquier alcohol se utiliza la siguiente fórmula general:

$R\text{-}CH_2OH$: donde **R** indica el resto de la molécula, que es H en el caso del metanol y un radical alquilo en los alcoholes primarios.

b) Alcoholes Secundarios: Son aquellos en los que el grupo oxhídrilo está unido a un átomo de carbono secundario, como, por ejemplo:

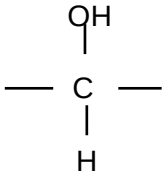
*2-butanol :



CH_3- CHOH- CH_2- CH_3 C_4H_9OH

Grupo funcional y formula general

El grupo funcional que caracteriza a los alcoholes secundarios:



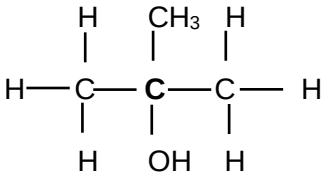
o bien — CHOH — (pseudol)

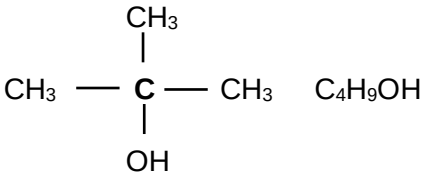
Como las dos valencias libres se saturan con grupos alquilo, la formula general de los alcoholes secundarios es:

R— CHOH — R´ **R y R´ = Radicales alquilo.**

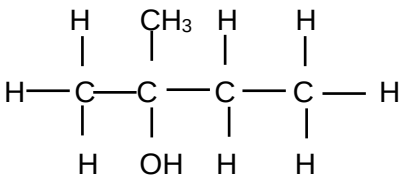
c)Alcoholes terciarios: Son aquellos que presentan el grupo hidroxilo unido a un átomo de carbono terciario. A modo de ejemplo

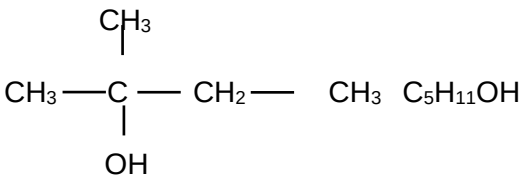
*Metil - 2 - propanol:





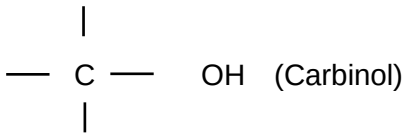
*2 Metil - 2 - butanol:



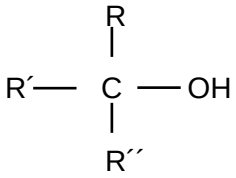


Grupo Funcional y formula general

Los alcoholes terciarios presentan el siguiente grupo funcional:



La fórmula general es :



R, R´y R´´ = radicales alquilo

NOMENCLATURA DE LOS MONOLES ALIFÁTICOS

Las normas de nomenclatura de los alcoholes son las siguientes:

a) La cadena carbonada que contiene al grupo hidroxilo es la principal.
b) El nombre del alcohol resulta de cambiar la terminación “o”del hidrocarburo correspondiente a la cadena principal por “ol”. Ejemplo: propano=propanol.
c) La cadena se enumera a partir del extremo más próximo al grupo hidroxilo.
d) En los alcoholes secundarios y terciarios, se antepone el numero correspondiente al átomo de carbono en que se encuentra el hidroxilo. Ejemplo: 2- pentanol.
e) Las cadenas laterales se nombran anteponiendo el numero correspondiente a su posición. Ejemplo: 2-etil-2-pentanol.

Actividades:

1)Escriba la fórmula general de un alcohol primario, secundario y terciario.

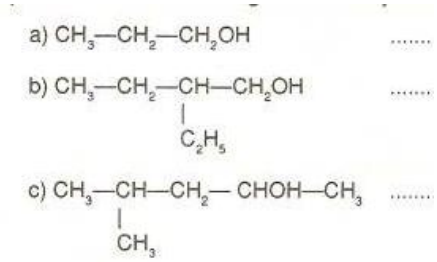
2)Escriba la fórmula semidesarrollada y molecular de :

a) 2-propanol

b) 3-hexanol

c) 2-metil-2-pentanol

.3)Indique el nombre:



5)Tomando en consideración al 3-etil-3-hexanol:

a)Escriba su fórmula semidesarrollada

b)Enumere los átomos de carbono

c)Señale los átomos de carbono primarios, secundarios y terciarios.

Directivo: Lic. Gabriela Moreno