

ALCOHOLES



ALCOHOLES: R-OH

"líquido destilado" a aquellos hidrocarburos saturados, o alcanos que contienen un grupo hidroxilo (-OH) en sustitución de un átomo de hidrógeno enlazado de forma covalente.

Grupo funcional: -OH (grupo hidroxilo)

Con varios grupos funcionales se denominan polialcoholes.

Los alcoholes pueden ser primarios, secundarios o terciarios.

Se sustituye un átomo de hidrógeno de un hidrocarburo por -OH.

Se considerarán los localizadores más bajos en el -OH.

Éste grupo tiene preferencia al numerar sobre las insaturaciones y sobre los radicales.

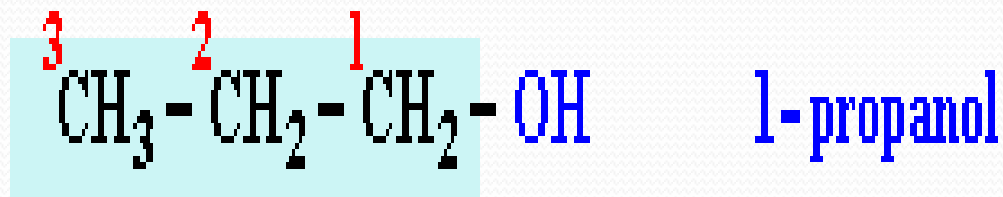
Con más de un alcohol, se colocan los sufijos di, tri, tetra...indicando la cantidad de grupos hidroxilo.



Alcoholes primarios:

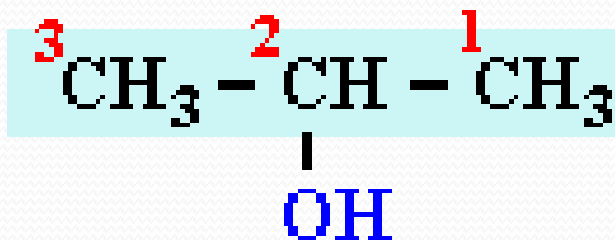
- ❖ Se caracterizan porque el carbono unido al grupo -OH está en un extremo de la cadena
- ❖ Son los que están unidos a un radical, $R - CH_2 - OH$.

Ejemplos:



Alcoholes secundarios:

Son los que se encuentran unidos a dos radicales, iguales o diferentes, $R - \text{CHOH} - R'$. Ejemplos:

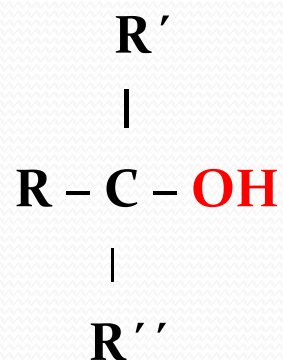


2-propanol

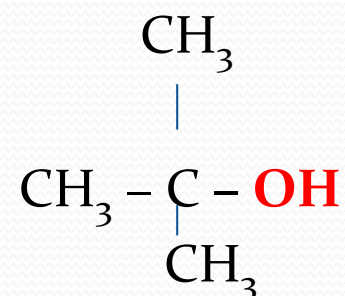


Alcoholes ternarios:

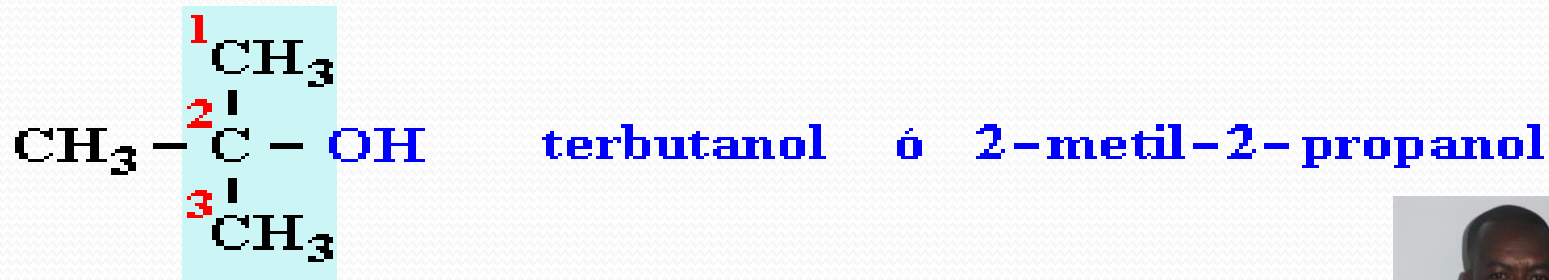
- ❖ Son los que están unidos a tres radicales.



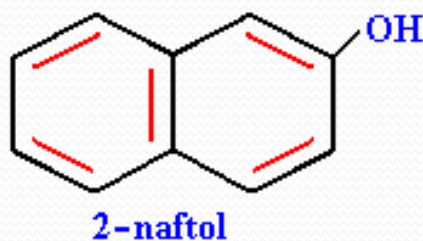
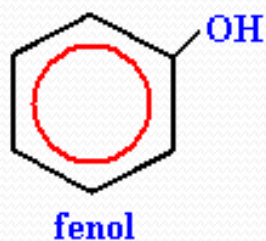
Ejemplo: 2-metil-2-propanol



- ❖ La función alcohol está en un carbono ternario.



Alcoholes aromáticos: Los compuestos que llevan el grupo -OH sobre anillos bencénicos monocíclicos y bicíclicos se llaman respectivamente fenoles y naftoles. Por ejemplo:



La función alcohol pueda hallarse repetida varias veces en una misma molécula, con la condición de tener los -OH en carbonos distintos. Resultan así los **polialcoholes**: dioles, trioles... Ejemplos:

1,2-etanodiol



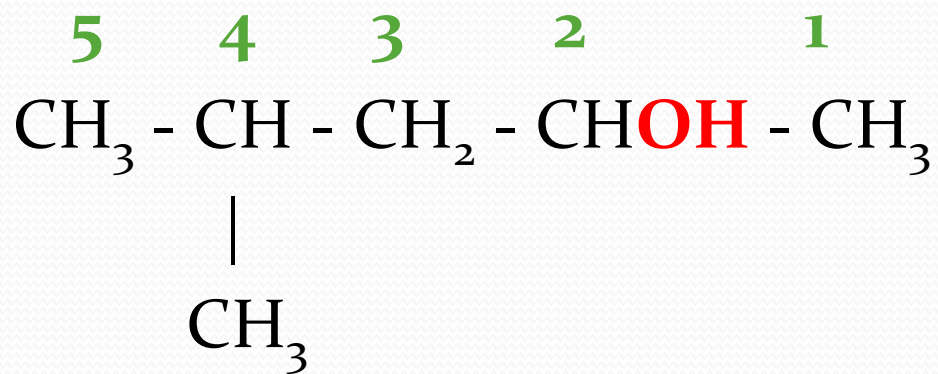
1,2,3-propanotriol (glicerina)



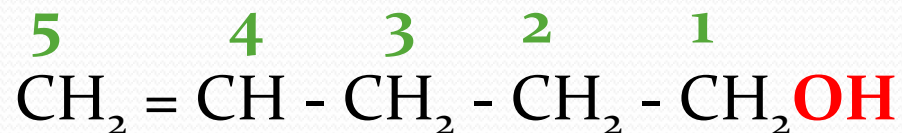
La función alcohol es preferente sobre los dobles y triples enlaces.

Ejemplos:

4-metil-2-pentanol

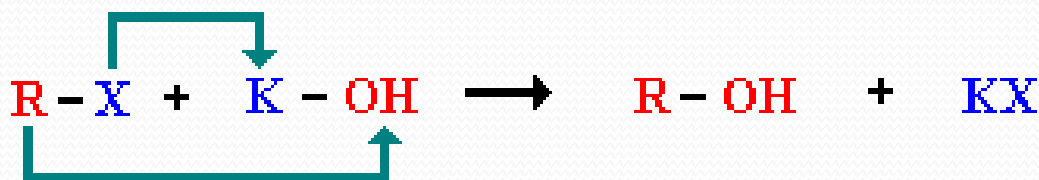


4-penten-1-ol

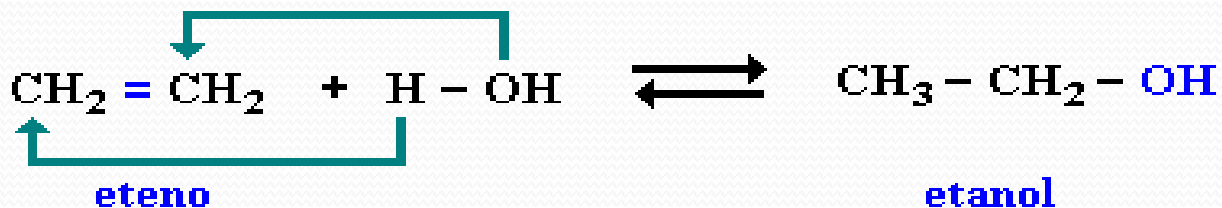


Obtención de Alcoholes

Hidrólisis de halogenuros de alquilo: Es una reacción de doble sustitución o intercambio.

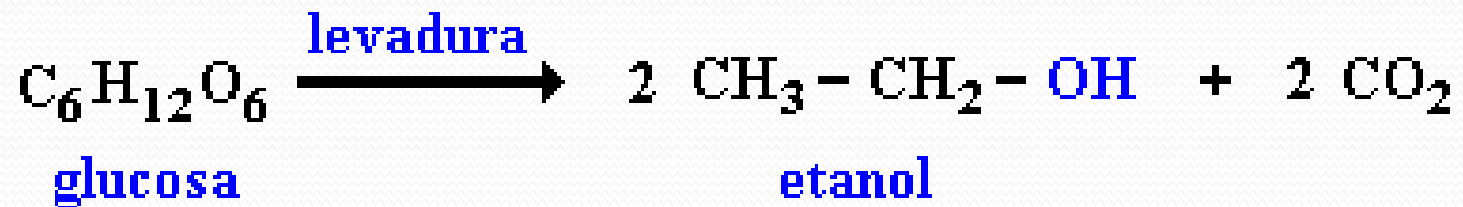


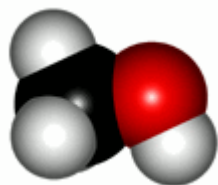
Hidratación de alquenos: Es una **reacción de adición** en la que se rompe el doble enlace y sus carbonos se unen a un H y un OH siguiendo la regla de Marcovnikov: el H se une al carbono que mayor número de H tiene (en este ejemplo, da igual):



Fermentación de líquidos azucarados:

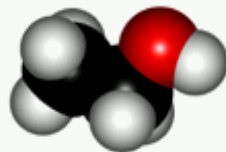
Por ejemplo, el etanol o alcohol etílico (que es el "alcohol" del lenguaje vulgar), constituyente embriagante de las bebidas alcohólicas, se obtiene por la fermentación de azúcares por la acción de levaduras:





Metanol

Se denomina alcohol de madera porque se obtiene de ella por destilación seca. Se utiliza como disolvente para pinturas y como combustible. Es muy venenoso y produce ceguera cuando se ingieren o inhalan pequeñas cantidades. Una dosis de 30 mL resulta letal. Metabólicamente se transforma en formaldehído y ácido fórmico que impide el transporte de oxígeno en la sangre.

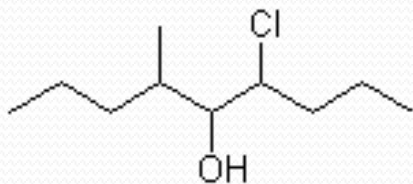


Etanol

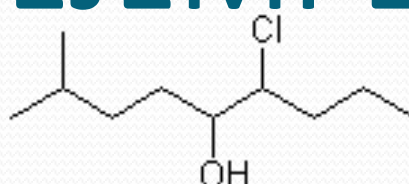
Se obtiene por fermentación de carbohidratos (azúcares y almidón). La fermentación se inhibe al producirse un 15% de alcohol. Para conseguir licores es necesaria la destilación (forma un azeótropo con el agua de composición 95:5 alcohol/agua). Para evitar el consumo se adicionan sustancias desnaturalizadoras. Es muy venenoso y produce la muerte a concentraciones superiores al 0.4% en sangre.



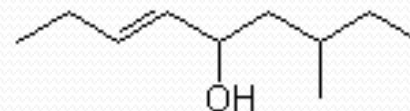
EJEMPLOS



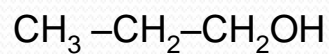
4-cloro-6-metil-5-nonanol



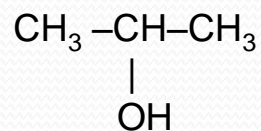
6-cloro-2-metil-5-nonanol



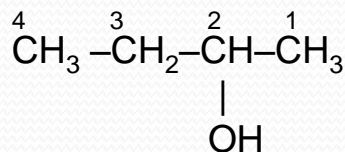
trans-7-metil-3-nonen-5-ol



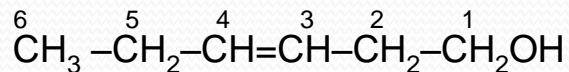
1-propanol



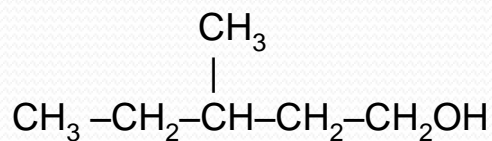
2-propanol



2-butanol



3-hexen-1-ol



3-metil-1-pentanol

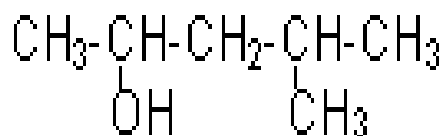


EJERCICIOS DE APLICACIÓN

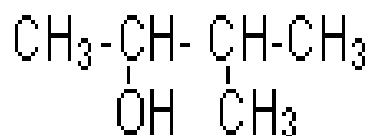
Realizar los siguientes ejercicios en tu cuaderno.

Nombre los siguientes alcoholes:

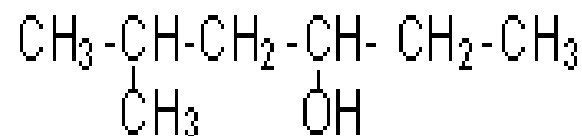
a



b



c

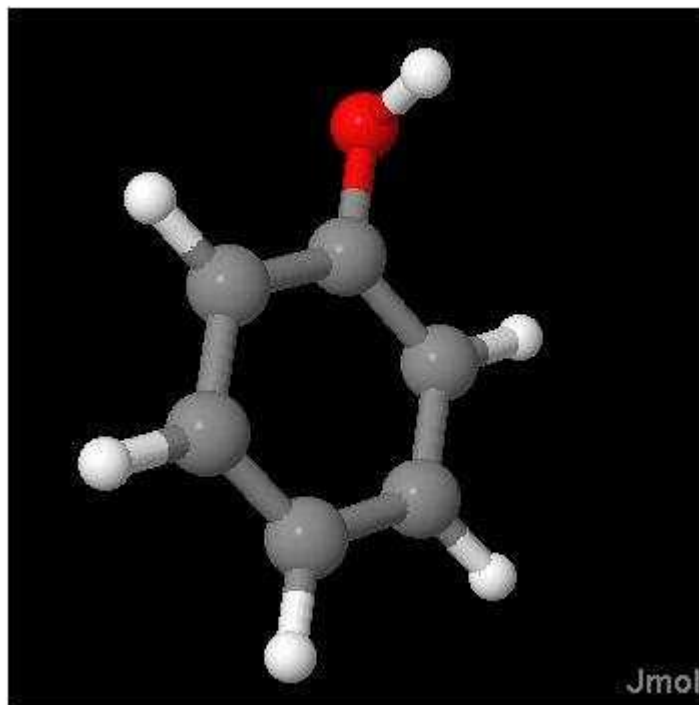


Formula los siguientes alcoholes:

- ✓ 3-etil-3-pentanol
- ✓ 3-metil-1-butanol
- ✓ 2,3-dimetil-2-hexanol



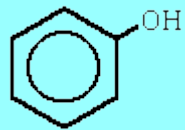
FENOLES



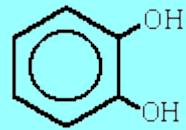
Los fenoles: **Ar-OH** son derivados del benceno que resultan de sustituir uno o más átomos de hidrógeno del anillo bencénico por uno o más grupos -OH.

Se nombran como los alcoholes, con la terminación "**-ol**" añadida al nombre del hidrocarburo, cuando el grupo OH es la función principal. Cuando el grupo OH no es la función principal se utiliza el prefijo "**hidroxi-**" acompañado del nombre del hidrocarburo.

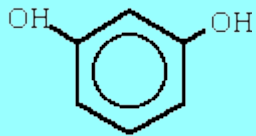




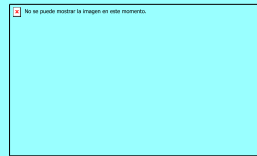
bencenol
hidroxibenceno
(fenol)



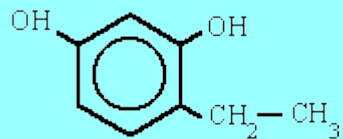
1,2-bencenodiol
(pirocatecol)



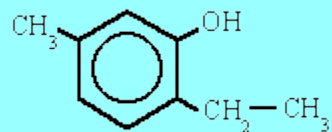
1,3-bencenodiol
(resorcinol)



1,4-bencenodiol
(hidroquinona)



4-etil-1,3-bencenodiol



2-etil-5-metil-bencenol

