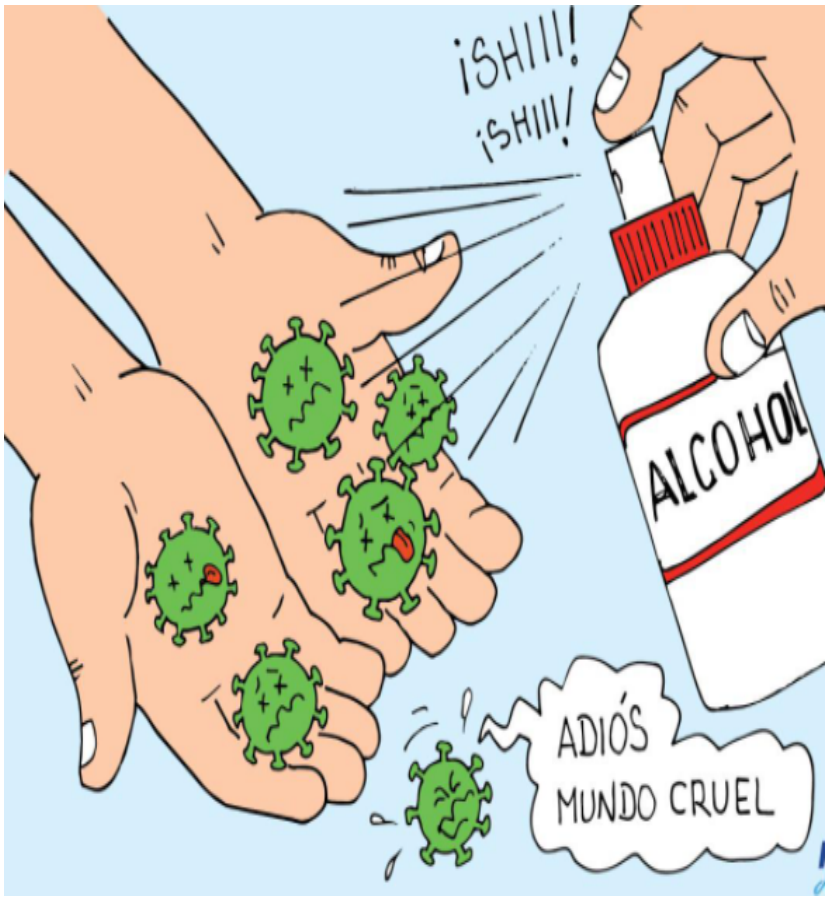
PROPÓSITO:

GUÍA # 1:

Que el estudiante identifique alcoholes y fenoles y estudie su nomenclatura por medio de ejercicios practicos.

MOTIVACIÓN:

Visualiza la siguiente imagen, explica que efecto tiene el alcohol sobre algunos seres vivos microscópicos...



EXPLICACIÓN:

NOMENCLATURA ORGANICA

Alcoholes.

Los Alcoholes son aquellos compuestos orgánicos en cuya estructura se encuentra el grupo hidroxilo

(-OH), unido a un carbono que solo se acopla a otro carbono o a hidrógenos.

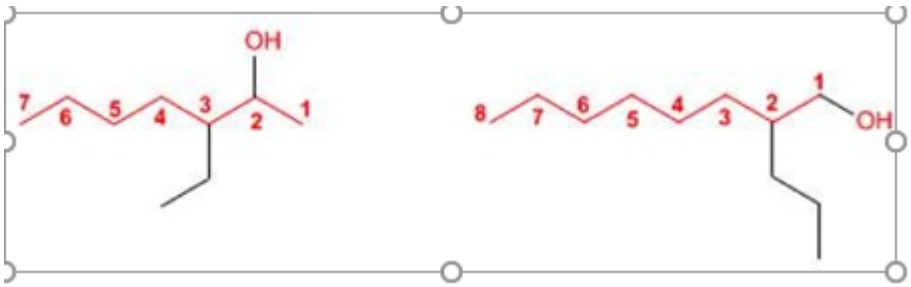
Pueden ser alifáticos (R-OH) o aromáticos (Ar-OH) estos últimos se conocen como fenoles. Son un grupo de compuestos muy importantes, no solo por su utilidad industrial, de laboratorio, teórica, o comercial, si no también, porque se encuentran muy extensamente en la vida natural.

Cuando en la molécula del alcohol hay más de un grupo hidroxilo se les llama polioles o alcoholes polihídricos. Si son dos grupos hidroxilos se llaman glicoles, tres, gliceroles, cuatro tetrioles y así sucesivamente.

Nomenclatura

Es común que los alcoholes se nombren usando la palabra alcohol como nombre, y con el "apellido" del grupo correspondiente a los alcanosbásicosqueledanlugar,estanomenclaturaseilustraacontinuación.

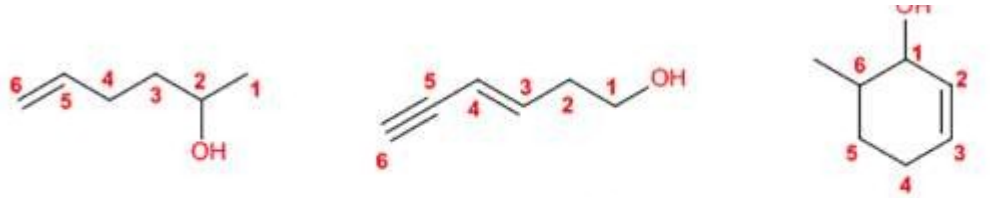
Regla 1. Se elige como cadena principal la de mayor longitud que contenga el grupo **-OH** y se numera dándole el localizador más bajo. El grupo hidroxilo tiene preferencia sobre cadenas carbonadas, halógenos, dobles y triples enlaces.



Regla 2. El nombre del alcohol se construye cambiando la terminación **-o** del alcano con igual número de carbonos por **-ol.**

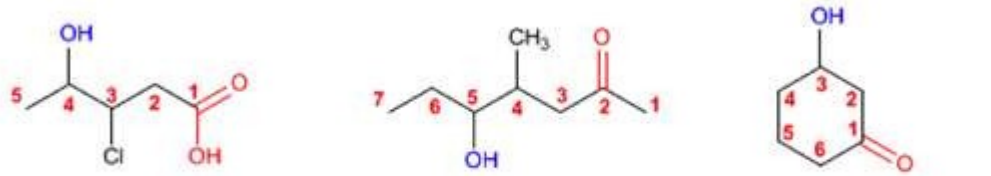
3-Etilheptanol 2-Propiloctanol

Regla 3. El grupo -OH es prioritario frente a los alquenos y alquinos. La numeración otorga el localizador más bajo al -OH y el nombre de la molécula termina en -ol.



Hex-5-en-2-ol Hex-3-en-5-in-1-ol 6-Metilciclohex-2-en-1-ol

Regla 4. Cuando en la molécula hay grupos grupos funcionales de mayor prioridad, el alcohol pasa a ser un mero **sustituyente** y se llama **hidroxi-**. Son prioritarios frente a los alcoholes: ácidos carboxílicos, anhídridos, ésteres, haluros de alcanoilo, amidas, nitrilos, aldehídos y cetonas.



Ácido 3-cloro-4-hidroxipentanoico 5-Hidroxi-4-metilheptanona 3-Hidroxiciclohexanona

Fenoles

Cuando uno de los hidrógenos de la estructura molecular de los hidrocarburos aromáticos se sustituye por el grupo hidroxilo (-OH), característico de los alcoholes, se les denomina fenoles.

El más simple de los hidrocarburos aromáticos es el benceno (C6H6), de estructura de resonancia en forma de anillo hexagonal. Cuando uno de los hidrógenos del benceno se sustituye por un grupo hidroxilo obtenemos el Fenol, el más simple de los fenoles y al cual debe el nombre la clase. Los fenoles presentan algunas características comunes con los alcoholes, pero se diferencian en otras muchas por eso son tratados como una clase aparte. Cuando dos hidrógenos del anillo del benceno se sustituyen por grupos hidroxilos, se dice que son dihídricos, y en general reciben nombres comunes.

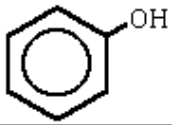
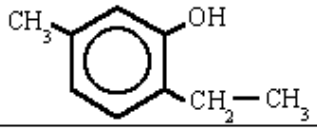
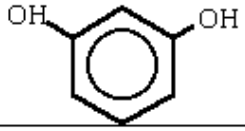
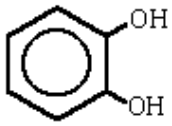
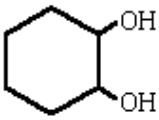
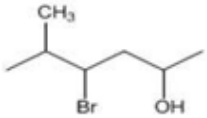
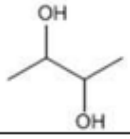
Nomenclatura

Regla 1. 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.

Regla 2. Si el benceno tiene varios substituyentes, diferentes del OH, se numeran de forma que reciban los localizadores más bajos desde el grupo OH, y se ordenan por orden alfabético. En caso de que haya varias opciones decidirá el orden de preferencia alfabético de los radicales.

EJERCICIOS:

1. Nombre los siguientes compuestos:

		
		
$CH_3-CHOH-CHOH-CH_3$	$CH_3-CH_2-CHOH-CH_3$	

2. Determine la fórmula de los siguientes compuestos

EVALUACIÓN:

- **1.**Responda las siguientes preguntas
- a)¿En que consiste la fusión alcalina de ácidos sulfónicos para obtención de fenoles?

- b)¿Cómo se obtienen los alcoholes y fenoles según la reacción con reactivo de Grignard? Explique detalladamente.
- c)¿Qué usos industriales tienen los alcoholes y fenoles?
- d)Explique el comportamiento acido-base de los alcoholes y fenoles.
- e)Esquematice en un mapa conceptual las reacciones químicas (propiedades químicas) de los alcoholes.
- **2.**Relaciona los términos y las definiciones y escribe las letras entre los paréntesis según corresponda:
-
- **3.** El fenol fue el primer antiséptico empleado por Joseph Lister en 1867, en una cirugía. También es usado como ingrediente en pomadas y ungüentos, pero tiene el inconveniente de que no solo destruye los organismos indeseables sino todo tipo de células. Por tal razón ha sido sustituido por el 4-hexilesorcinol, que se emplea en algunos enjuagues bucales. Explica: a) ¿Cuál es su fórmula estructural, si el nombre IUPAC del 4-hexilesorcinol es 1,3-dihidroxi- 4-hexilbenceno? b) ¿Por qué razón el fenol ataca las células?

BIBLIOGRAFÍA: