

E.T.O.A - 5° Año 1° y 2° División - Ciclo Orientado Hidráulica

Química Orgánica y Biológica

Docentes: Muñoz, Paolo y Solari, Marcia

Año: 5°1° y 5°2° - Ciclo Orientado Hidráulica

Turno: tarde

Área Curricular: Química Orgánica y Biológica

Título de la propuesta: Alcoholes.

Propósito: Comprensión de la fórmula, nomenclatura.

Guía N°9

Contenidos: Generalidades y clasificación según diferentes criterios. Fórmula y nomenclatura.

Marco teórico

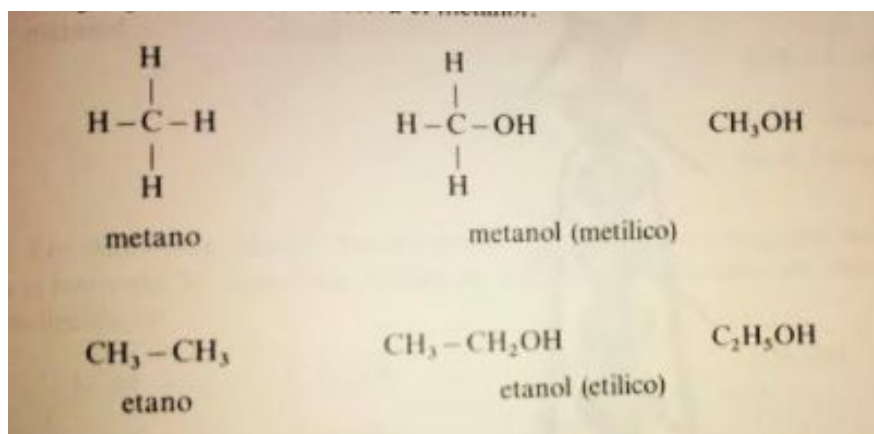
Alcoholes

Los alcoholes pueden ser considerados como derivados del agua, reemplazando un hidrógeno por un radical alquilo. Tienen, por lo tanto, la siguiente fórmula:



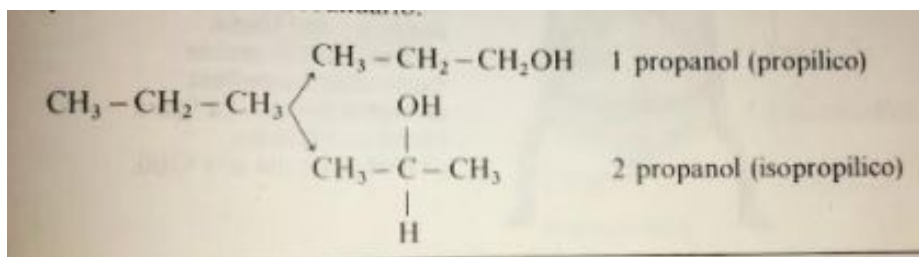
También pueden considerarse derivados de los alcanos por sustitución de un átomo de hidrógeno por un grupo hidroxilo (-OH).

Por ejemplo, del metano deriva el metanol

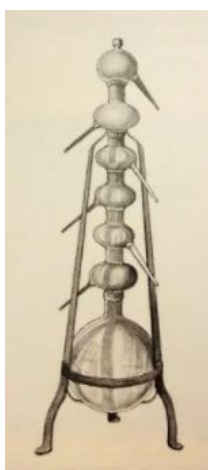
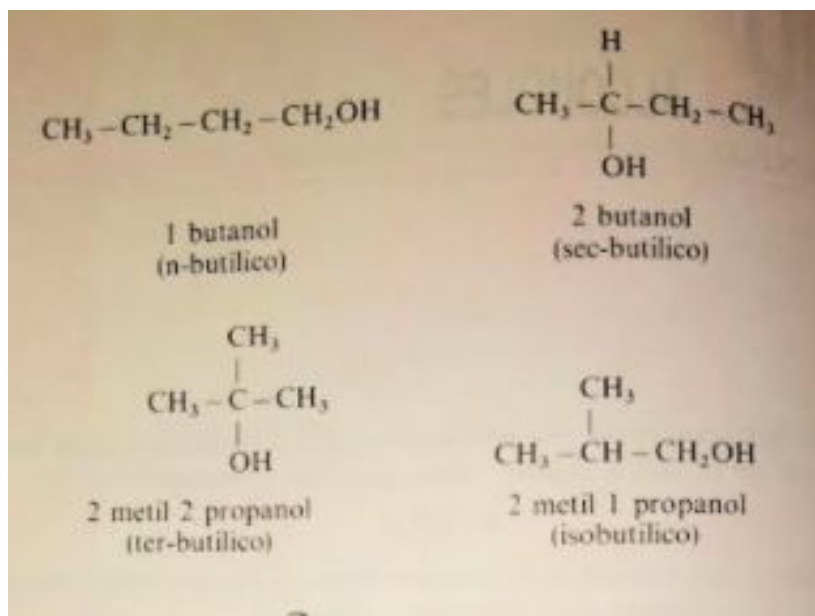


Química Orgánica y Biológica

Del propano derivan dos alcoholes, según que la sustitución se efectúe en un carbono primario o en uno secundario:

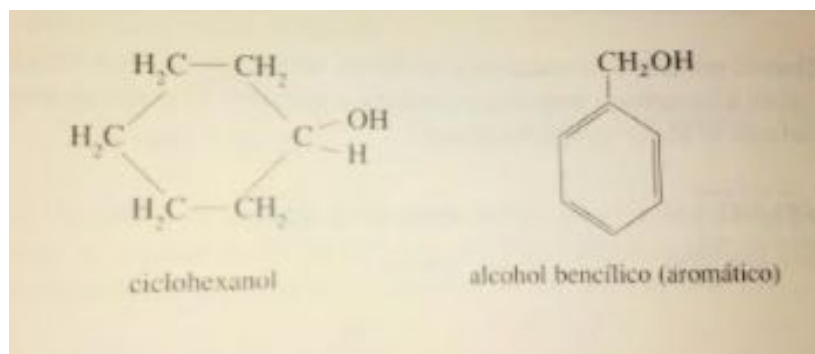


Del butano derivan los siguientes alcoholes:



El alcohol obtenido destilando el vino se usó, desde la Edad Media, para extraer sustancias medicinales contenidas en ciertas hierbas. La figura muestra un aparato de destilación del año 1700.

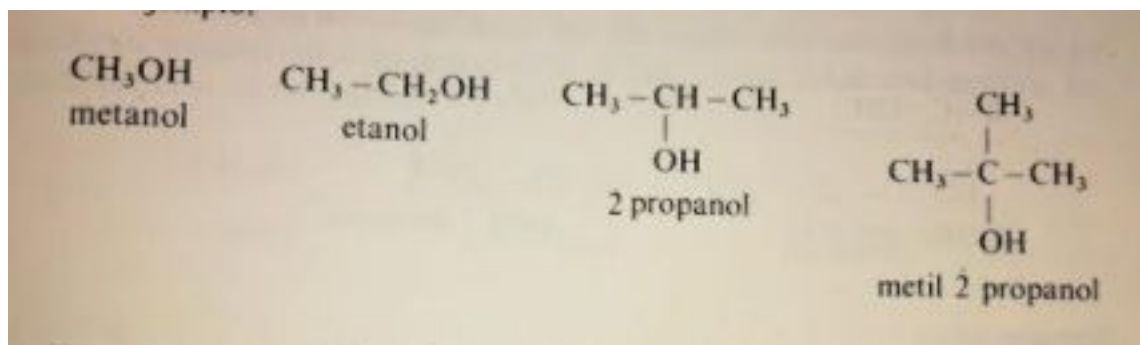
Otros alcoholes son:



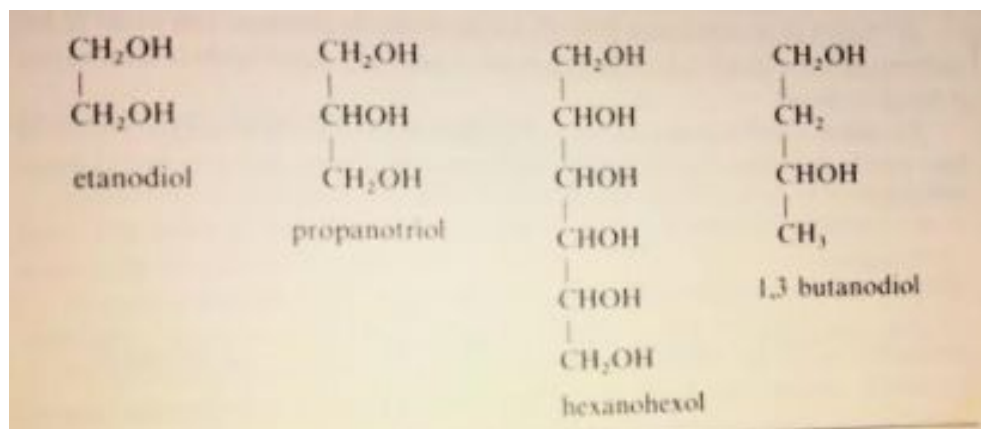
Estudio de los alcoholes

Otros alcoholes son el grupo hidroxilo (-OH) es el grupo característico de los alcoholes. Según el número de grupos hidroxilos que contenga la molécula, los alcoholes se clasifican en alcoholes *monohidroxilados* o *monoles* y *polihidroxilados* o *polioles*. Los primeros contienen un solo grupo hidroxilo.

Por ejemplo:

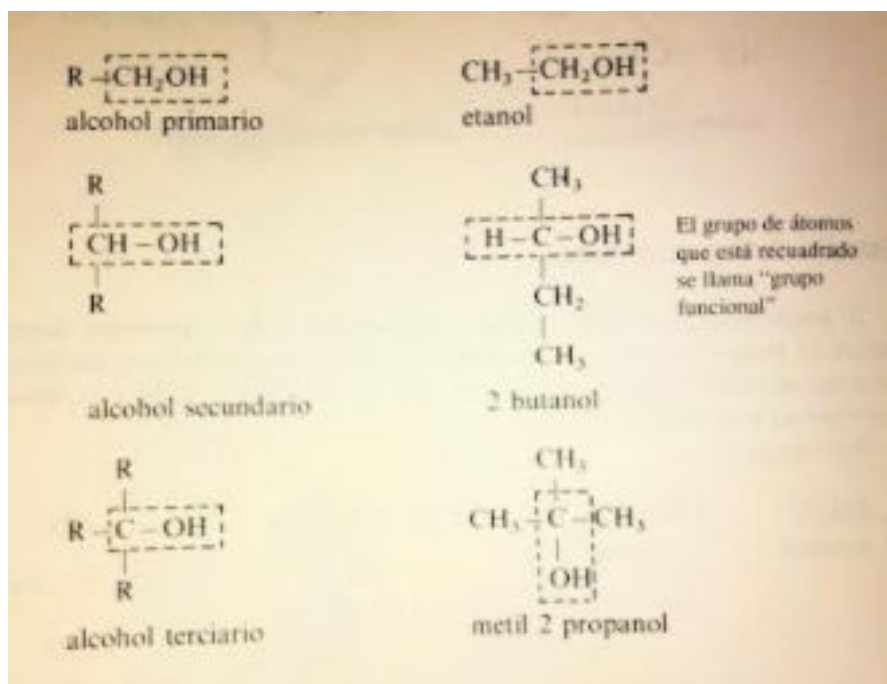


Los alcoholes polihidroxilados o polioles contienen dos o más grupos hidroxilos en su molécula. Se denominan empleando los prefijos *di*, *tri*, *tetra*, *etc.*, antes de la terminación *ol*:



Alcoholes monohidroxilados

Se clasifican en primarios, secundarios y terciarios, según que el grupo hidroxilo se encuentre unido a un carbono primario, secundario o terciario. El grupo de átomos que está recuadrado se llama “grupo funcional”:



Nomenclatura

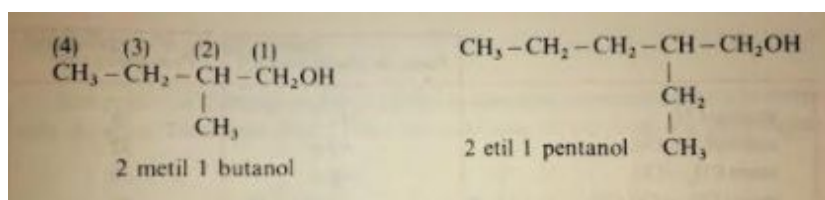
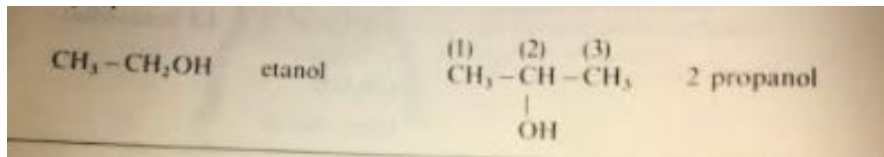
Se pueden seguir distintas normas:

Química Orgánica y Biológica

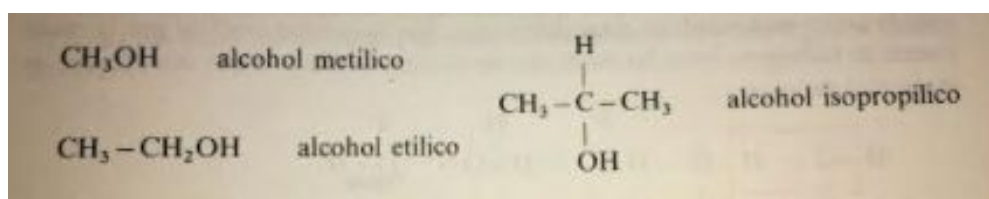
a) Según la nomenclatura IUPAC, los alcoholes se nombran con el del hidrocarburo que corresponde a la cadena carbonada principal, cambiando la terminación o por el sufijo *ol*.

La cadena más larga que contiene el grupo hidroxilo es la principal y sirve de base para la denominación. Se enumera partiendo del extremo más próximo al grupo hidroxilo.

Ejemplos:

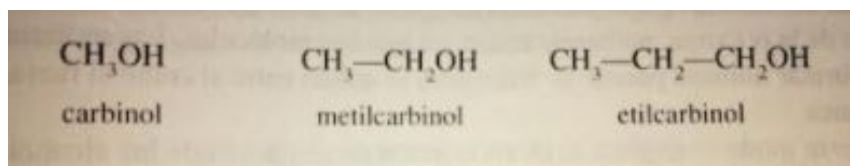


b) También se pueden emplear nombres comunes impuestos por el uso. Se nombra el alcohol como proveniente del grupo alquílico que lo constituye. Esta denominación se usa para los alcoholes sencillos; por ejemplo:



Los alcoholes de 5 átomos de carbono (pentanoles) se llaman generalmente *alcoholes amílicos*.

c) Otro sistema de nomenclatura, llamado *sistema derivado*, considera que los alcoholes son derivados del más sencillo de todos, o sea, del alcohol metílico, llamado también *carbinol*:



Ejercitación

1. Escribir las fórmulas estructurales de cada uno de los siguientes alcoholes y clasificarlos como primarios, secundarios y terciarios:

- a) 2 metil 1 butanol;
- b) 3 cloro 1 pentanol;
- c) 2 metil 2 propanol;
- d) 2,3 dimetil 2 butanol;
- e) 3 hexanol

2. Escribir los alcoholes isómeros de fórmula $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{OH}$ y dar sus nombres según la nomenclatura IUPAC.

Muñoz Paolo: paolomz13@gmail.com

Solari, Marcia marciaemilcesolari155@gmail.com

Director: Técnico Grosso, Jorge