



**Nombre de alumnos: Genesis Sharon  
Álvaro bautista**

**Nombre del profesor: maría  
Guadalupe pinto Quiroli**

**Nombre del trabajo: cuadro sinóptico  
del tema alcoholes, collage, ensayo**

**Materia: química**

**Grado: segundo semestre**

**Grupo: único**

Pichucalco, Chiapas a 13 de julio de 2020

# Alcoholes

## ¿Qué son los alcoholes?

Los alcoholes son ciertos compuestos químicos orgánicos, que presentan en su estructura uno o más grupos químicos hidroxilo (-OH) enlazados covalentemente a un átomo de carbono saturado (o sea, con enlaces simples únicamente a los átomos adyacentes), formando así un grupo carbinol (-C-OH).

## Tipos de alcoholes

**Alcoholes primarios.** El grupo hidroxilo (-OH) se ubica en un carbono enlazado a su vez a otro único átomo de carbono.

**Alcoholes secundarios.** El grupo hidroxilo (-OH) se ubica en un carbono enlazado a su vez a otros dos átomos de carbono distintos.

**Alcoholes terciarios.** El grupo hidroxilo (-OH) se ubica en un carbono enlazado a su vez a otros tres átomos de carbono distintos.

## Nomenclatura de los alcoholes

Al igual que otros compuestos orgánicos, los alcoholes tienen distintas formas de nombrarse, que explicaremos a continuación:

**Método tradicional** (no sistémico). Se presta atención, ante todo, a la cadena de carbonos a la cual se adhiere el hidroxilo (generalmente un alcano), para rescatar el término con el que se lo nombra, anteponerle la palabra "alcohol" y luego añadir el sufijo -ílico en lugar de -ano.

**Método IUPAC.** Al igual que el método anterior, se prestará atención al hidrocarburo precursor, para rescatar su nombre y simplemente añadir una ele (L) al final del sufijo -ano.

## Propiedades físicas de los alcoholes

Los alcoholes son generalmente líquidos e incoloros, aunque presentan un olor característico. Son solubles en agua mediante puentes de hidrógeno, aunque solamente en sus versiones más simples, pues a partir del hexanol empiezan a tener consistencia aceitosa y ser insolubles en agua.

Similarmente, la densidad de los alcoholes es mayor conforme al aumento del número de átomos de carbono en su cadena y las ramificaciones que éstos introduzcan. Lo mismo ocurre con sus puntos de fusión y ebullición: aumentan conforme al mayor número de grupos hidroxilo haya en su fórmula, ya que sus puentes de hidrógeno son difíciles de romper

## Propiedades químicas de los alcoholes

Los alcoholes presentan un carácter dipolar, semejante al del agua, debido a su molécula hidroxilo, lo cual hace de ellos sustancias polares (dotadas de un polo positivo y uno negativo).

Debido a ello, pueden comportarse como ácidos o como bases dependiendo de con qué reactivo se encuentren. Por ejemplo, si se trata de una base fuerte, el grupo hidroxilo se desprotona y el oxígeno retiene su carga electromagnética negativa, actuando como un ácido.

Por el contrario, si se enfrenta a un ácido muy fuerte, los pares electrónicos del oxígeno hacen que el hidroxilo se protonice, teniendo carga positiva y comportándose como una base débil.

## Importancia de los alcoholes

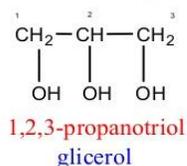
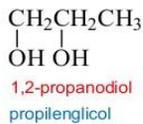
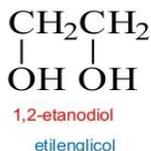
Los alcoholes son sustancias de mucho valor químico. Como materia prima, se utilizan en la obtención de otros compuestos orgánicos, en laboratorios. También como componente de productos industriales de uso cotidiano, como desinfectantes, limpiadores, solventes, base de perfumes.

También se utilizan en la fabricación de combustibles, especialmente en la industria de los biocombustibles, alternativa a los de origen fósil. Es frecuente verlos en hospitales, botiquines de primeros auxilios o similares.

Por otro lado, ciertos alcoholes son de consumo humano (especialmente el etanol), parte de numerosas bebidas espirituosas en distinto grado de refinación e intensidad.

# COLLAGE DE LOS ALCOHOLES

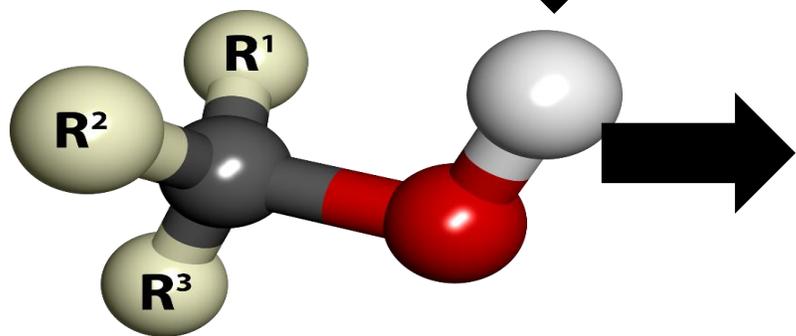
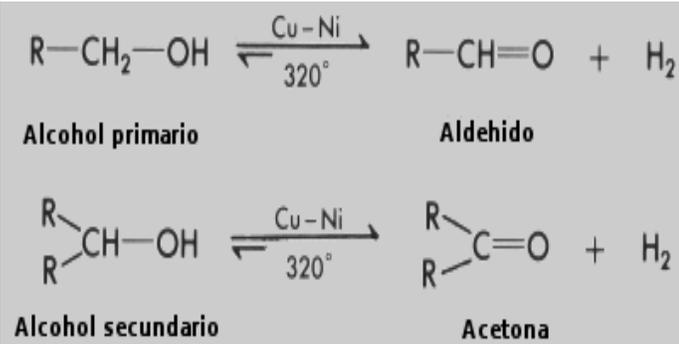
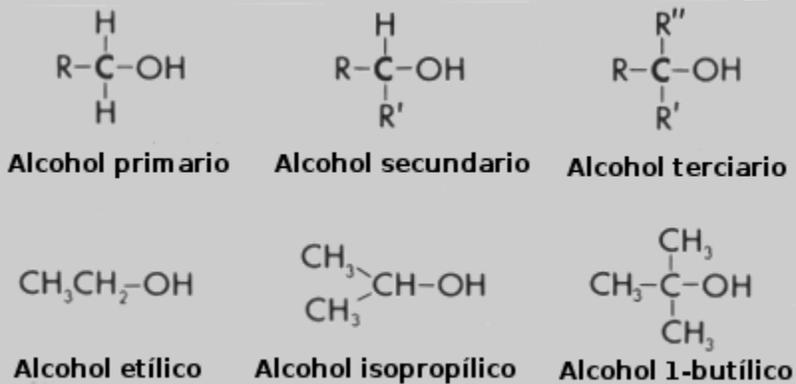
## NOMENCLATURA DE ALCOHOLES



# Alcoholes



10



### Tipos de Alcoholes

Primary alcohol	$\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}$	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{OH}$ ethanol	$\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{OH}$ 2-methyl-1-propanol	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{CH}_2-\text{OH}$ benzyl alcohol
1°				
2°	$\begin{array}{c} \text{R}' \\   \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{H} \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_2 \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 2-butanol	$\text{C}_6\text{H}_{11}-\text{OH}$ cyclohexanol	$\text{C}_{27}\text{H}_{46}\text{O}$ cholesterol
3°	$\begin{array}{c} \text{R}' \\   \\ \text{R}-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{R}'' \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\   \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \\   \\ \text{CH}_3 \end{array}$ 2-methyl-2-propanol	$\text{Ph}-\text{C}(\text{Ph})_2-\text{OH}$ triphenylmethanol	$\text{C}_5\text{H}_9\text{OH}$ 1-methylcyclopentanol
Arom	$\text{C}_6\text{H}_5-\text{OH}$ phenol	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})-\text{CH}_3$ 3-methylphenol	$\text{C}_6\text{H}_4(\text{OH})_2$ hydroquinone	

# ENSAYO SOBRE LOS ALCOHOLES

## INTRODUCCION

En este tema veremos sobre el ALCOHOL en química, la importancia que hay en el alcohol, los tipos de alcohol, su clasificación y nomenclatura al igual veremos la importancia que hay en el alcohol en nuestra vida o entorno

## ALCOHOL

Los alcoholes son compuestos orgánicos formados a partir de los hidrocarburos mediante la sustitución de uno o más grupos hidroxilo por un número igual de átomos de hidrógeno. El término se hace también extensivo a diversos productos sustituidos que tienen carácter neutro y que contienen uno o más grupos alcoholes.

## USOS

Los alcoholes se utilizan como productos químicos intermedios y disolventes en las industrias de textiles, colorantes, productos químicos, detergentes, perfumes, alimentos, bebidas, cosméticos, pinturas y barnices. Algunos compuestos se utilizan también en la desnaturalización del alcohol, en productos de limpieza, aceites y tintas en la flotación de minerales. El n-propanol es un disolvente utilizado en lacas, cosméticos, lociones dentales, tintas de impresión, lentes de contacto y líquidos de frenos. También sirve como antiséptico, aromatizante sintético de bebidas no alcohólicas y alimentos, producto químico intermedio y desinfectante. El isopropanol es otro disolvente industrial importante que se utiliza como anticongelante, en aceites y tintas de secado rápido, en la desnaturalización de alcoholes y en perfumes. Se emplea como antiséptico y sustitutivo del alcohol etílico en cosméticos (p. ej. lociones para la piel, tónicos capilares y alcohol para fricciones), pero no puede utilizarse en productos farmacéuticos aplicados internamente. El isopropanol es un ingrediente de jabones líquidos, limpiacristales, aromatizante sintético de bebidas no alcohólicas y alimentos y producto químico intermedio. El n-butanol se emplea como disolvente de pinturas, lacas, barnices, resinas naturales y sintéticas, gomas, aceites vegetales, tintes y alcaloides. Se utiliza como sustancia intermedia en la fabricación de productos químicos y farmacéuticos, y en las industrias de cuero artificial, textiles, gafas de seguridad, pastas de caucho, barnices de laca, impermeables, películas fotográficas y perfumes. El sec-butanol se utiliza también como disolvente y producto químico intermedio, y se encuentra en líquidos hidráulicos de frenos, limpiadores industriales, abrillantadores, decapantes de pinturas, agentes de flotación para minerales, esencias de frutas, perfumes y colorantes. El isobutanol, un disolvente para revestimientos de superficie y adhesivos, se emplea en lacas, decapantes de pinturas, perfumes, productos de limpieza y líquidos hidráulicos. El terc-butanol se utiliza para la eliminación del agua de los productos, como disolvente en la fabricación de fármacos, perfumes y aromas, y como producto químico intermedio. También es un ingrediente de productos industriales de alcohol, un desnaturalizante de alcoholes y un cebador de octano en gasolinas. Los alcoholes amílicos actúan como espumígenos en la flotación de minerales. Muchos alcoholes, entre ellos el alcohol metilamílico, 2-etilbutanol, 2-etilhexanol, ciclohexanol, 2-octanol y metilciclohexanol, se utilizan en la fabricación de lacas. Además de sus numerosas aplicaciones como disolventes, el ciclohexanol y el metilciclohexanol son también útiles en la industria textil. El ciclohexanol se utiliza en el acabado de tejidos, el procesado del cuero y como homogeneizador de jabones y emulsiones detergentes sintéticas. El metilciclohexanol es un componente de productos quitamanchas a base de jabón y un agente de mezcla en jabones y detergentes para tejidos especiales. El alcohol bencílico se utiliza en la preparación de perfumes de secado rápido, anticongelantes, agentes espumígenos y en la flotación de minerales,

## RIESGOS PARA LA SALUD

## Metanol

Entre los muchos procesos de síntesis que existen para la producción de alcohol metílico se encuentra la reacción de FischerTropsch entre el monóxido de carbono y el hidrógeno, de la que se obtiene metanol como subproducto. También se produce mediante la oxidación directa de hidrocarburos o mediante un proceso de hidrogenación en dos etapas en el que se hidrogena el monóxido de carbono para dar formiato de metilo, que a su vez se hidrogena para obtener alcohol metílico. Sin embargo, la síntesis más importante es la realizada mediante hidrogenación catalítica a presión del monóxido de carbono o del dióxido de carbono, a presiones de 100-600 kgf/cm<sup>2</sup> y temperaturas de 250-400 °C. El alcohol metílico tiene propiedades tóxicas que pueden hacerse evidentes tanto por exposición aguda como crónica. Los alcohólicos que ingieren este líquido o los trabajadores que inhalan sus vapores pueden sufrir lesiones. En experimentos con animales se ha demostrado que el alcohol metílico puede penetrar en la piel en cantidad suficiente como para causar una intoxicación mortal.

## Etanol

Un riesgo industrial frecuente es la exposición a vapores en la proximidad de un proceso en el que se utiliza alcohol etílico. La exposición prolongada a concentraciones superiores a 5.000 ppm causa irritación de los ojos y la nariz, cefalea, sopor, fatiga y narcosis. El alcohol etílico se oxida muy rápidamente en el organismo a dióxido de carbono y agua. El alcohol no oxidado se excreta en la orina y en el aire espirado, de manera que apenas se producen efectos acumulativos. Su efecto en la piel es similar al de todos los disolventes de grasas y, de no tomarse las debidas precauciones, puede producirse una dermatitis de contacto. n-Propanol No se han notificado casos de intoxicación relacionados con el uso industrial de n-propanol. Para los animales de experimentación es moderadamente tóxico cuando se administra por vías respiratoria, oral o percutánea. Irrita las mucosas y deprime el sistema nervioso central. Cuando se inhala, produce una leve irritación del aparato respiratorio y ataxia. Es algo más tóxico que el alcohol isopropílico, pero aparentemente provoca los mismos efectos biológicos. Se conoce un caso de fallecimiento por ingestión de 400 ml de n-propanol. L

## Alcoholes amílicos

Los alcoholes pentílicos se presentan en varias formas isoméricas, y de las ocho estructuras isoméricas posibles, tres de ellas tienen también formas ópticamente activas. De las formas estructurales, cuatro de ellas son alcoholes primarios— 1-pentanol (alcohol amílico), 2-metil-1-butanol, alcohol isopentílico (3-metil-1-butanol, alcohol isoamílico) y alcohol neopentílico (2,2-dimetil-1-propanol); tres son alcoholes secundarios— 2-pentanol, 3-pentanol y 3-metil-2-butanol; y el último es un alcohol terciario—el alcohol terc-pentílico (2-metil-2-butanol). El alcohol pentílico irrita las mucosas de los ojos, la nariz y la garganta cuando alcanza concentraciones de 100 ppm. Si bien se absorbe por vía digestiva, respiratoria y cutánea, la incidencia de enfermedades profesionales es muy baja.

Se pueden encontrar diferentes tipos de alcoholes por ejemplo estos: Alcohol etílico (CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>-OH) Llamado también alcohol de caña o de grano, alcohol aethylicus, spiritus vini, se produce en grandes cantidades por fermentación de azúcares; no es raro encontrarlo en pequeñas cantidades en algunos frutos.

Tradicionalmente se prepara por fermentación de carbohidratos por levadura. En el proceso, la levadura emplea el azúcar como alimento.

Muchos organismos llevan a cabo un tipo de respiración anaerobia llamada fermentación alcohólica. La ecuación general que resume este fenómeno biológico es:



Llamado también alcohol de caña o de grano, alcohol aethylicus, spiritus vini, se produce en grandes cantidades por fermentación de azúcares; no es raro encontrarlo en pequeñas cantidades en algunos frutos. Tradicionalmente se prepara por fermentación de carbohidratos por levadura. En el proceso, la levadura emplea el azúcar como alimento.

Muchos organismos llevan a cabo un tipo de respiración anaerobia llamada fermentación alcohólica. La ecuación general que resume este fenómeno biológico es:



Alcohol metílico. (CH<sub>3</sub>-OH)

Históricamente obtenido por pirólisis de la madera, de allí su nombre de alcohol de madera. Actualmente se obtiene por reducción catalítica de monóxido de carbono e hidrógeno en presencia de un catalizador como Zn. Se emplea en anticongelantes pues hace descender el punto de congelación del agua a -45 grados C. También se emplea como disolvente. Es un alcohol venenoso. Su ingestión produce ceguera y también la muerte

Alcoholes polivalentes.

Son aquellos que presentan en su estructura dos o más grupos -OH, como el glicol (CH<sub>2</sub>-OH.CH<sub>2</sub>-OH) que es anticongelante y la glicerina o 1, 2,3-propanotriol (CH<sub>2</sub>CHOHCH<sub>2</sub>OH) usado en productos farmacéuticos, cosméticos y alimentos.

## CONCLUSION

Los alcoholes primarios son grupos OH, unidos a un carbono: Ejm  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-OH}$ , al oxidarse forman lo siguiente:  $\text{CH}_3\text{-CH=O}$ , osea en conclusión los alcoholes primarios cuando se oxidan se obtienen aldehídos. Los alcoholes secundarios, al estar unido a dos átomos de carbono, la oxidación produce una cetona. Son un grupos 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.