

| | | | | | |
|--|---|------------------|--------------|-----------|--------------|
|  | INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA PRESENTACIÓN | | | | |
| | NOMBRE ALUMNA: | | | | |
| | ÁREA / ASIGNATURA: Ciencias naturales / Química | | | | |
| | DOCENTE: Fabio Alejandro Paredes Oviedo | | | | |
| | PERIODO | TIPO GUÍA | GRADO | Nº | FECHA |
| II | Aprendizaje | 11 | 1 | | |

Desempeño: Conoce y aplica lo relacionado con la nomenclatura de alcoholes

Guía sobre Nomenclatura de Alcoholes: Dominando el lenguaje de los compuestos con alma de "OH"

En el mundo de la química orgánica, los alcoholes son un grupo de compuestos que se caracterizan por la presencia de un grupo funcional **hidroxilo (-OH)** unido a un átomo de carbono. Estos compuestos se encuentran en bebidas alcohólicas, perfumes, medicamentos y una gran variedad de productos industriales. Para identificarlos de manera precisa y universal, se utiliza un sistema de nomenclatura sistemática, la **nomenclatura IUPAC**, que nos permite asignar un nombre único a cada alcohol.

1. Pasos para nombrar alcoholes:

a) Identificar la cadena principal:

- La cadena principal es la cadena de átomos de carbono más larga que contiene el grupo hidroxilo (-OH).
- Puede ser lineal o ramificada.

b) Numerar la cadena principal:

- Se comienza a numerar desde el extremo más cercano al grupo hidroxilo (-OH), asignando un número a cada átomo de carbono.
- Si el grupo hidroxilo se encuentra en un carbono terminal (extremo de la cadena), la numeración no tiene relevancia.

c) Localizar los sustituyentes:

- Los sustituyentes son grupos de átomos que se enlazan a la cadena principal.
- Se identifican por su nombre y la posición del átomo de carbono al que se unen (número de localización).

d) Construir el nombre:

- El nombre del alcohol se compone de las siguientes partes:
 1. **Prefijo:** Indica el número de átomos de carbono en la cadena principal (excluyendo el carbono del grupo hidroxilo). Se utilizan los prefijos met-, et-, prop-, but-, pent-, hex-, etc.
 2. **Raíz:** Se deriva del nombre del alcano correspondiente a la cadena principal, pero cambiando la terminación "-ano" por "-ol".
 3. **Localizadores de sustituyentes:** Se indican entre paréntesis, antes de la raíz, separados por comas. El número de localización precede al nombre de cada sustituyente.
 4. **Prefijo "di-", "tri-", "tetra-", etc.:** Se utiliza si hay dos, tres, cuatro o más grupos sustituyentes iguales. Se indica antes del nombre del sustituyente y se escribe en minúscula.

*Vi en un sueño una mesa donde todos los elementos encajaban según lo requerido. Al despertar, inmediatamente lo escribí en una hoja de papel. **Dmitri Mendeléyev.***

5. **Sufijos:** No se utilizan en la nomenclatura de alcoholes primarios (aquellos en los que el carbono del grupo hidroxilo está unido a un átomo de carbono primario). En alcoholes secundarios (carbono unido a un carbono secundario) o terciarios (carbono unido a un carbono terciario), se utilizan sufijos como "-2-ol" o "-3-ol" para indicar la posición del grupo hidroxilo.

2. Ejemplos de nomenclatura de alcoholes:

a) Etanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$):

- Cadena principal: 2 átomos de carbono (et-)
- Grupo hidroxilo en el carbono 1 (-ol)
- No hay sustituyentes
- **Nombre:** Etanol

b) 2-propanol ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3$):

- Cadena principal: 3 átomos de carbono (prop-)
- Grupo hidroxilo en el carbono 2 (-2-ol)
- Un sustituyente metilo (- CH_3) en el carbono 2
- **Nombre:** 2-propanol

c) 2-metil-2-pentanol ($\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)(\text{OH})\text{CH}_3$):

- Cadena principal: 5 átomos de carbono (pent-)
- Grupo hidroxilo en el carbono 2 (-2-ol)
- Dos sustituyentes metilo (- CH_3): uno en el carbono 2 y otro en el carbono 3
- **Nombre:** 2-metil-2-pentanol

d) 3-cloro-1-butanol ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Cl})\text{OH}$):

- Cadena principal: 4 átomos de carbono (but-)
- Grupo hidroxilo en el carbono 1 (-1-ol)
- Un sustituyente cloro (-Cl) en el carbono 3
- **Nombre:** 3-cloro-1-butanol

3. Ejercicios propuestos:

1. Asigne el nombre IUPAC a cada uno de los siguientes alcoholes:
- | | |
|----|--|
| a) | $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_3\text{CH}_2\text{OH}$ |
| b) | $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$ |
| c) | $(\text{CH}_3)_3\text{CCH}(\text{OH})\text{CH}_3$ |
| d) | $\text{CH}_2(\text{OH})\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{Cl}$ |

Vi en un sueño una mesa donde todos los elementos encajaban según lo requerido. Al despertar, inmediatamente lo escribí en una hoja de papel. Dmitri Mendeléyev.