



**Mi Universidad**

# Mapa conceptual

*Nombre del Alumno: OTONIEL YAJACIEL MENDEZ HERNANDEZ*

*Nombre del tema: COMPUESTOS ORGÁNICOS*

*Parcial : SEGUNDO PARCIAL*

*Nombre de la Materia QUIMICA ORGANICA*

*Nombre del PROFESOR :LUZ ELENA CERVANTES MONROY*

*Nombre de la Licenciatura NUTRICIÓN*

# COMPUESTOS ORGÁNICOS

## Alcoholes

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.

### Tipos de alcoholes

Alcohol. Forma estructural de la molécula de propanol.  
Butanol. Forma estructural de la molécula de butanol.  
Alcohol amílico.  
Hexanol.

### ¿Qué clase de alcoholes hay?

Alcohol etílico. También llamado etanol, es el que se encuentra en las bebidas alcohólicas, como la cerveza o el vino...  
Alcohol metílico. También se conoce como metanol y se utiliza principalmente como disolvente.  
Alcohol isopropílico.

### ¿Qué son los alcoholes?

Los alcoholes es un grupo de compuestos químicos orgánicos formados por el grupo funcional hidroxilo (-OH).

### Formula general

R-OH, donde R es el grupo hidrocarburo y -OH es el grupo hidroxilo.

## Fenoles

son compuestos orgánicos aromáticos que contienen el grupo hidroxilo (OH-) como grupo funcional.

### Cómo actúa

como agentes estabilizadores de membranas celulares.

### Formula general

Es C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O

### tipo de fenoles

Tipos de fenoles: flavonoles, antocianos y taninos.

## Aldehídos

son compuestos orgánicos caracterizados por poseer el grupo funcional -CHO.

### características

tienen una fórmula general conocida como RCHO,

### Se forman de

oxidación de alcoholes, ozonólisis de alquenos, hidratación de alquinos y acilación de Friedel-Crafts

### funcionan

Se comportan como reductor, por oxidación el aldehído da ácidos con igual número de átomos de carbono.

### Formula general

R-CHO y las cetonas son compuestos de fórmula general R-CO-R'.

# COMPUESTOS ORGÁNICOS

## Heterocíclicos

son compuestos químicos cíclicos en los cuales los átomos miembros del ciclo pertenecen a dos o más elementos distintos.

¿Qué significa heterocíclicos?

compuesto cíclico que, además de átomos de carbono, contiene al menos un heteroátomo formando parte del anillo.

¿Cuáles son los aminoácidos heterocíclicos?

la histidina, la prolina y el triptófano

¿Cómo nombrar compuestos heterocíclicos?

La multiplicidad se indica utilizando los prefijos di, tri, tetra, etc.

Para nombrarlos

Para dar nombre al compuesto heterocíclico se sigue el siguiente esquema: sustituyentes + prefijo + fusión + base.

## Clasificación

Compuestos alifáticos, Compuestos aromáticos, Compuestos heterocíclicos, Compuestos organometálicos, Polímeros.

¿Cómo se forman?

Se obtiene al sustituir un H de un hidrocarburo por el grupo -OH. Cuando actúan como grupo principal,

## Compuestos Oxigenados

son aquellos compuestos químicos que contienen, al menos, un átomo de oxígeno en uno o más de sus grupos funcionales.

## Características

composición, naturaleza covalente de sus enlaces, combustibilidad y abundancia

¿Qué compuestos orgánicos existen??

Proteínas.  
Carbohidratos.  
Lípidos.  
Ácidos nucleicos.

## Éteres y Ésteres

Los éteres son compuestos de fórmula R-O-R' en la que R y R' pueden ser grupos alquilo o arilo (fenilo). Los ésteres son compuestos orgánicos derivados de petróleo o inorgánicos oxigenados en los cuales uno o más grupos hidroxilos son sustituidos por grupos orgánicos alquilo.

se nombran

los grupos alquilo unidos al oxígeno se nombran en orden alfabético seguido de la palabra "éter"

Cuáles son los éteres

CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>, éter dietílico (a veces denominado éter) y CH<sub>3</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>3</sub>, etilenglicol dimetil éter (glima).

Formula general

CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>OCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>

¿Cómo se identifican los ésteres?

mediante la reacción con hidroxilamina para formar ácidos hidroxámicos que producen una coloración roja en presencia de iones férricos.

¿Cómo se nombran?

Se nombran partiendo del radical ácido, RCOO, terminado en "-ato", seguido del nombre del radical alquilo, R'.

Forma general

R<sub>1</sub>COOR<sub>2</sub> (donde R es un grupo alquilo).

# COMPUESTOS ORGÁNICOS

## Aromáticos

Los hidrocarburos aromáticos son aquellos hidrocarburos que poseen las propiedades especiales asociadas con el núcleo o anillo del benceno, e

### Se en cuentan en

en el petróleo, el carbón, en depósitos de alquitrán y como productos de la utilización de combustibles ya sean fósiles o biomasa<sup>2</sup>.

### ¿Cómo se clasifican?

Los Hidrocarburos Aromáticos pueden ser cancerígenos. Se clasifican como 2A o 2B.

### Se nombran en

indica el número de posición de los sustituyentes, seguido del nombre del sustituyente y seguido del nombre del compuesto.

### Los más importantes

el benceno y sus derivados

## Monocíclicos: benceno Derivados mono sustituidos:

**SON**

Compuestos de sesquiterpeno que contienen una estructura de anillo único. compuestos que resultan de reemplazar un Hidrógeno del Benceno por un algún sustituyentes.

### Son

$C_6H_5Br$  es bromobenceno,  $C_6H_5NO_2$  es nitrobenceno y  $C_6H_5CH_2CH_2CH_3$  es propilbenceno.

### Tipo de enlace

enlaces covalentes corrientes

### Clasificación

Monocíclicos, que tienen una sola operación de ciclización. Policíclicos, que contienen varias operaciones de ciclización.

### Como definir un benceno

fórmula molecular de este compuesto orgánico es  $C_6H_6$ , lo que significa que por 6 átomos de carbono (C) hay 6 átomos de hidrógeno (H) en él. El

## Policíclicos: Derivados trisustituidos:

Consiste en la sustitución de más de tres hidrógenos del benceno por sustituyentes iguales o diferentes.

### compuestos policíclicos

compuestos orgánicos que contienen carbono e hidrógeno y dos o más anillos aromáticos (llamados también bencénicos) fusionados.

### ¿Cómo se nombran los Policíclicos?

colocando un prefijo numeral correspondiente al número de anillos de benceno fusionados, seguido del sufijo "-fenileno".

### ¿Cómo se nombran?

utilizando uno de los prefijos orto-(o), meta-(m), o para-(p).

# COMPUESTOS ORGÁNICOS

## COMPUESTOS ALIFÁTICOS

compuestos orgánicos constituidos por Carbono e Hidrógeno, en los cuales los átomos de Carbono forman cadenas abiertas y ramificadas.

### Características

Están constituidos esencialmente por hidrógeno y carbono y no tienen carácter aromático.

### Son

Alifáticos. Son HC de cadenas abiertas o cerradas y se clasifican en saturados e insaturados dependiendo de la cantidad de átomos de hidrógeno

### Componentes

los alcanos, agrupaciones hidrocarbonadas lineales de fórmula  $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_n-\text{CH}_3$ .

## Saturados: Alcanos y cicloalcanos

Se dice saturados porque contiene la cantidad máxima de hidrógenos por carbono. Los cicloalcanos son alcanos en los cuales los átomos de carbono están unidos formando un anillo.

### Alcano

están formados por átomos de carbono unidos al hidrógeno o a otros átomos de carbono por cuatro enlaces sencillos.

### Como son

cadenas alifáticas de carbonos e hidrógenos, que se encuentran enlazados solo por enlaces covalentes sencillos.

### Cicloalcanos

hidrocarburos saturados, cuyo esqueleto está formado únicamente por átomos de carbono unidos entre ellos con enlaces simples en forma de anillo

### Clasificación

los átomos de carbono forman cadenas cíclicas de tres o más átomos de carbono.

## Insaturados alquenos y alquinos

Los hidrocarburos insaturados pueden ser de dos tipos: alquenos (con dobles enlaces) y alquinos (con triples enlaces).

### Alquenos

hidrocarburos insaturados que pueden ser acíclicos y cíclicos

### Como se forman

alcano que ha perdido dos átomos de hidrógeno produciendo como resultado un enlace doble entre dos carbonos.

### Alquinos

Compuestos orgánicos que incluyen un triple enlace covalente entre dos átomos de carbono.

### Como se forman

Los triples enlaces se forman al deshidrogenar dos átomos de carbono que ya están enlazados entre sí por un doble enlace.<sup>15</sup>

# COMPUESTOS ORGÁNICOS

## Cetonas

es un compuesto orgánico que tiene un grupo funcional carbonilo unido a dos átomos de carbono,

### Características

presencia de un grupo carbonilo ( $=C=O$ ) en sus moléculas, combinado con dos grupos alquilo.

### tipos de cetonas

Existen tres cuerpos cetónicos: acetoacetato, beta-hidroxi-butarato y acetona.

### Formula general

$R-CO-R'$ , donde los grupos R y R' pueden ser alifáticos o aromáticos.

## Ácidos carboxílicos

constituyen un grupo de compuestos, caracterizados porque poseen un grupo funcional llamado grupo carboxilo o grupo carboxi.

### Características

disponer de un átomo de carbono en su extremo que está unido a dos átomos de oxígeno.

### Formula general

$RCOOH$  y contienen los grupos funcionales carbonilo e hidroxilo.

### ácidos carboxílicos

- 1 Ácido fórmico
- 2 Ácido metanoico
- 3 Ácido acético
- 4 Ácido etanoico
- 5 Ácido propiónico
- 6 Ácido propanoico
- 7 Ácido butírico

## Heterocíclicos

son compuestos químicos cíclicos en los cuales los átomos miembros del ciclo pertenecen a dos o más elementos distintos.

### Clasificación

Los que utilizan un par de electrones libres del heteroátomo para completar el sistema aromático. Los que no usan electrones libres del heteroátomo.

### Para nombrarlos

sustituyentes + prefijo + fusión + base.

# COMPUESTOS ORGÁNICOS

## Hidrocarburos que contienen nitrógeno

Los derivados nitrogenados de los hidrocarburos son: amidas, nitrilos, aminas y nitrocompuestos.

### Cuales son

Son aquellos que contienen un enlace carbono-nitrógeno, pueden ser de tipo amina o amida.

### Características

Tienen carácter básico y reaccionan con los ácidos fuertes para formar sales.

### Formula general

$(C_nH_{2n+2})$ , donde  $n$  es el número de carbonos del compuesto y el sufijo o su terminación en -ano.

## Aminas: Alifáticas, aromáticas

Las aminas alifáticas son más básicas como el amoníaco, pero las aromáticas son bases débiles.

### amina alifática

Los compuestos de amina alifática se forman cuando uno o más átomos de hidrógeno en el amoníaco ( $NH_3$ ) se sustituyen por uno, dos o tres radicales alquilo o alcanoil.

se nombran como derivados de la más sencilla de ellas, la anilina

### aminas aromáticas

sustancias químicas muy utilizadas, ya que se emplean para fabricar pesticidas, productos farmacéuticos, explosivos, caucho, polímeros epoxi y tintas.

se nombran por el grupo, o grupos, alquilo unido al nitrógeno seguido de la palabra amina.

## Amidas

son compuestos orgánicos y grupos funcionales que contienen un átomo de nitrógeno básico con un par solitario.

### tipos de aminas

Las que tienen un solo grupo se llaman aminas primarias, las que tienen dos se llaman aminas secundarias y las que tienen tres, aminas terciarias.

### tipos de aminas

$RNH_2$ ,  $R_2NH$  o  $R_3N$ , donde R es un grupo alquilo o arilo.

### Características

son bases débiles y pueden neutralizar componentes ácidos y mantener el equilibrio del pH

# COMPUESTOS ORGÁNICOS

## heterocíclicos

son compuestos químicos cíclicos en los cuales los átomos miembros del ciclo pertenecen a dos o más elementos distintos.

### característica principal

compuesto cíclico que, además de átomos de carbono, contiene al me- nos un heteroátomo formando parte del anillo.

### Cómo nombrar

La multiplicidad se indica utilizando los prefijos di, tri, tetra, etc

sustituyentes + prefijo + fusión + base.

## Nitrilos

compuestos orgánicos que poseen un grupo de cianuro ( $-C\equiv N$ ) como grupo funcional principal.

### Características

son sólidos. Exceptuando los primeros de la serie, son sustancias insolubles en agua.

### Como se obtiene

a partir de la reacción de cianuro nucleofílico con grupos electrófilos,

### Formula general

$R-C\equiv N$ . #Cianuros  
#Nitrilos  
#Nomenclatura.

## Hidrocarburos que contienen azufre

son moléculas que contienen átomos de azufre en su estructura química.

### Compuestos

El petróleo está compuesto por hidrocarburos, compuestos azufrados y oxígeno.

### Sustancias

el Petróleo, Gas Natural, condensados, líquidos del Gas Natural e hidratos de metano.



# COMPUESTOS ORGÁNICOS

## Naturaleza de los Compuestos

sustancias químicas que contienen carbono, formando enlaces covalentes carbono-carbono o carbono-hidrógeno.

### Clasificación

Su estructura: Compuestos alifáticos son aquellos que se unen y forman cadenas. Compuestos aromáticos: son aquellos que forman anillos con enlaces dobles intercalados. Compuestos organometálicos: son aquellos que están conformados por átomos de carbono unidos en covalencia a uno o más átomos de un elemento metálico.

### Origen

pueden ser obtenidos por purificación a partir de organismos o del petróleo y por síntesis orgánica.

### Características

Siempre tienen carbono como elemento principal, casi siempre enlazado al hidrógeno.

## Compuestos orgánicos

Compuesto orgánico o molécula orgánica es un compuesto químico que contiene carbono, formando enlaces carbono-carbono y carbono-hidrógeno. E

### Principales

Proteínas, Carbohidratos, Lípidos, Ácidos nucleicos.

### Tipos de compuestos

Compuestos alifáticos.  
Compuestos aromáticos.  
Compuestos heterocíclicos.  
Compuestos organometálicos.

Fórmula General  $C_nH_{2n}$

### Características

Siempre tienen carbono como elemento principal, casi siempre enlazado al hidrógeno.

### Se forman

formando enlaces carbono-carbono y carbono-hidrógeno. En muchos casos contienen oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, boro, halógenos.

## Clasificación de los hidrocarburos

Los hidrocarburos se pueden clasificar en dos tipos principales,

**EN**

### alifáticos

Los alifáticos, a su vez se pueden clasificar en alcanos, alquenos y alquinos según los tipos de enlace.

### Características

no forman anillos con enlaces dobles alternados con enlaces simples, es decir, que no son aromáticos.

### aromáticos

polímero cíclico conjugado que cumple la Regla de Hückel, es decir, que tienen un total de  $4n+2$  electrones p en el anillo.

### Características

Muestran aromaticidad. La relación carbono-hidrógeno es alta. Arden con una fuerte llama de color amarillo-hollín debido a la alta relación carbono-hidrógeno. Se someten a reacciones de sustitución electrofílica y sustituciones aromáticas nucleofílicas.

# Biografía

:

Año:2022 ,uach

[https://www.uaeh.edu.mx/scige/bol  
etin/prepa3/n6/m7.html#:~:text=Est  
%C3%A1n%20conformados%20por  
%20los%20hidrocarburos,contienen  
%20carbono%20en%20su%20compo  
sici%C3%B3n](https://www.uaeh.edu.mx/scige/bol<br/>etin/prepa3/n6/m7.html#:~:text=Est<br/>%C3%A1n%20conformados%20por<br/>%20los%20hidrocarburos,contienen<br/>%20carbono%20en%20su%20compo<br/>sici%C3%B3n)