



Ciencias Básicas y sus Tecnologías

Química

CURSO: Tercer Curso Bachillerato Científico
Segundo Curso Bachillerato Técnico

CAPACIDAD: Resuelve problemas referidos a hibridación de orbitales

TEMA: Orbitales moleculares. Cadenas carbónicas. (II)

INDICADORES:

- Diferencia tipos de cadenas carbonadas en compuestos orgánicos.
- Identifica el tipo de carbono según su posición en la cadena carbonada.
- Clasifica los tipos de compuestos según sus cadenas carbonadas.
- Determina la clasificación de las cadenas carbonadas considerando el concepto.

PUNTAJE: 4 puntos.

ACTIVIDADES

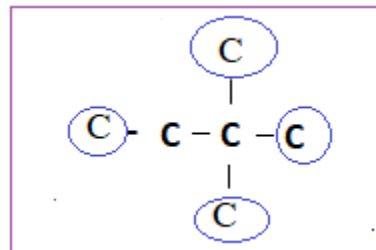
¡Hola!

Hoy desarrollaremos los tipos de cadenas carbonadas en compuestos orgánicos y las posiciones de los carbonos en dichos compuestos. Comencemos

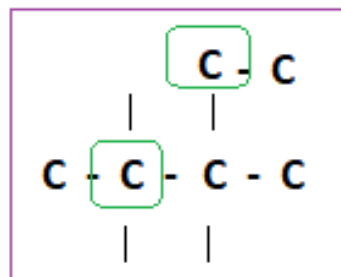
- ✓ Es sumamente útil clasificar cada átomo de carbono de una cadena, de acuerdo con el número de átomos de carbono adicionales unidos a él.
- ¿Cuáles son los tipos de carbono?
- ✓ Los tipos de carbonos en las cadenas carbonadas son las siguientes:

a) **Carbono Primario (p).** Es aquel que está unido a un solo carbono adicional y se encuentra en la parte terminal o inicial de una cadena. (En las puntas)

Hidrocarburo

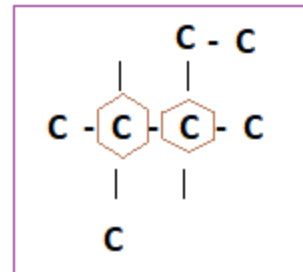


b) **Carbono Secundario (s).** Este tipo de carbono está unido a dos átomos de carbonos, localizándose en medio de ellos, es decir, que al lado suyo hay dos átomos de carbono.

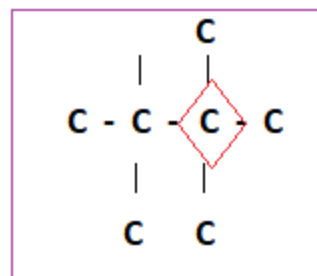




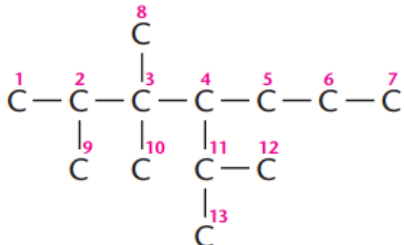
c) **Carbono Terciario (t).** Aquí el carbono está unido a tres carbonos adicionales, localizándose en medio de ellos, es decir; que al lado suyo hay tres átomos de carbono.



d) **Carbono Cuaternario (c).** Este carbono está completamente saturado de otros átomos de carbono, es decir; se localiza entre cuatro átomos de carbono contiguos.



Por ejemplo en la cadena carbónica:

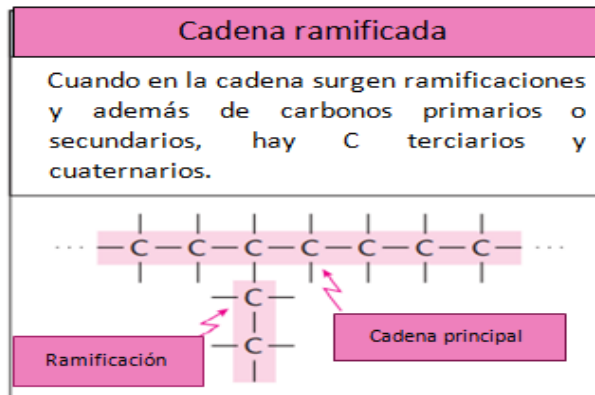
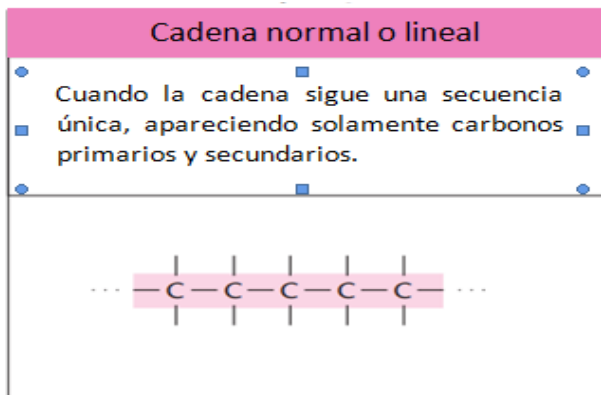


- Son carbonos primarios: 1, 7, 8, 9, 10, 12 y 13
- son carbonos secundarios: 5 y 6
- son carbonos terciarios: 2, 4 y 11
- es carbono cuaternario: 3

➤ **¿Cómo se clasifican las cadenas carbónicas?**

✓ **Se clasifican de la siguiente manera:**

- **Si la cadena es abierta o cerrada:**

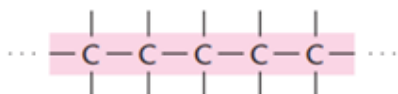




- **En cuanto a la disposición de los átomos:**

Cadena abierta o acíclica

Cuando las cadenas presentan dos extremos (son continuas).



Cadena cerrada o cíclica

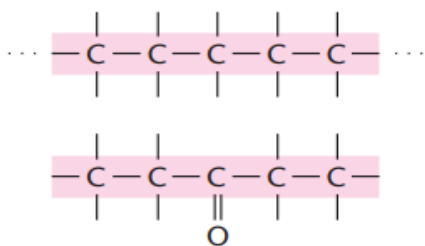
Cuando la cadena se cierra, formándose un ciclo, anillo o núcleo.



- **En cuanto a los tipos de enlaces:**

Cadena saturada

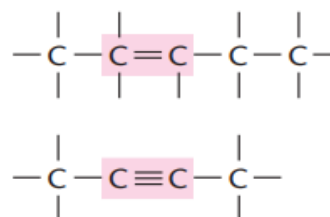
Cuando solo existen enlaces simples entre los átomos de carbono.



(Esta última é saturada porque a dupla ligação está fora da cadeia ocorrendo entre o carbono e o oxigênio.)

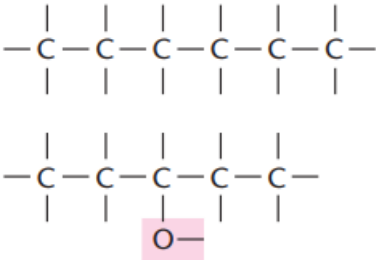
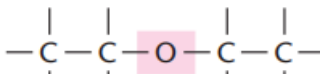
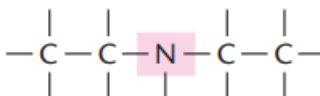
Cadena insaturada

Cuando además de enlaces simples, hay dobles y triples enlaces.



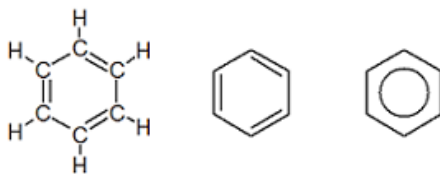


- **En cuanto a la naturaleza de los átomos:**

Cadena homogénea	Cadena heterogénea
Cuando en la cadena sólo existen átomos de carbono.	Cuando en la cadena, además de átomos de C, existen otros átomos (heteroátomos).
 <p>(Esta última es homogénea porque el oxígeno está fuera de la cadena).</p>	 

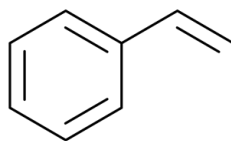
Veamos la cadena de carbonos en los compuestos aromáticos:

Dentro de las numerosas cadenas cíclicas que aparecen en la química orgánica, una de las más importantes es la que se denomina núcleo (o anillo) bencénico, nombre proveniente del compuesto más simple que presenta ese anillo, el benceno (C_6H_6):



El anillo bencénico forma los denominados compuestos aromáticos, que se subdividen en:

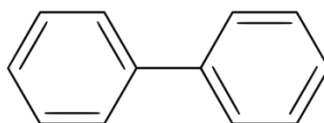
a) compuestos aromáticos mononucleares o mononucleados, cuando contiene un único anillo bencénico. Por ejemplo:





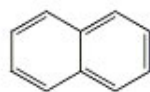
b) compuestos aromáticos polinucleares o polinucleados, cuando contienen varios anillos bencénicos, que se subdividen en:

- Polinucleares aislados, cuando los anillos no poseen átomos de carbono en común, por ejemplo:

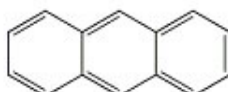


Difenilo

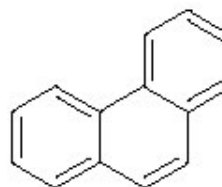
- Polinucleares condensados, cuando los anillos poseen átomos de carbono en común, como, por ejemplo:



Naftaleno



Antraceno



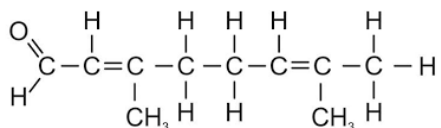
Fenantreno

El número de compuestos aromáticos conocidos es tan grande que prácticamente determinó, dentro de la Química Orgánica, una nueva división, denominada Química de los aromáticos.

De esto resulta otra clasificación muy común, que divide los compuestos orgánicos en:

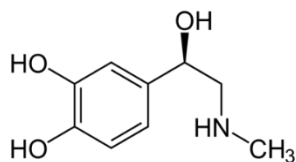
- Compuestos alifáticos (los que tienen cadenas abiertas);
- Compuestos alicíclicos (los que tienen cadenas cíclicas que no sean anillos bencénicos),
- Compuestos aromáticos (los que tienen anillos bencénicos).

Ejemplos:



1- El citral tiene un fuerte sabor de limón y es empleado en alimentos para dar sabor y aroma cítricos. Su cadena carbónica puede ser clasificada como:

Acíclica, ramificada, insaturada y homogénea



2- La adrenalina es la hormona y neurotransmisor producida en las glándulas suprarrenales, que nos prepara para la huida ante un susto o situación de peligro.

De acuerdo a su fórmula química, podemos clasificar su cadena como:

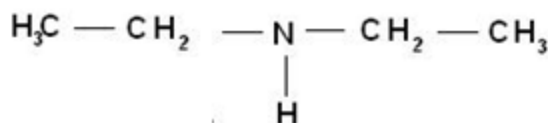
Mixta, ramificada, heterogénea

Aplica lo que aprendiste realizando los ejercicios propuestos, si tienes algunas dudas referentes al tema de hoy, tu profe te ayudará



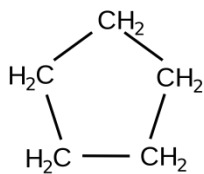
I- De las siguientes moléculas, indica la clasificación correcta:

1-



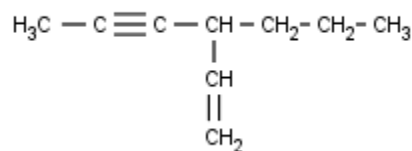
- a) acíclica, saturada, heterogénea.
- b) cíclica, insaturada, heterogénea.
- c) acíclica, normal, homogénea.
- d) cíclica, saturada, homogénea.

2-



- a) acíclica, saturada, heterogénea.
- b) cíclica, insaturada, heterogénea.
- c) acíclica, normal, homogénea.
- d) cíclica, saturada, homogénea.

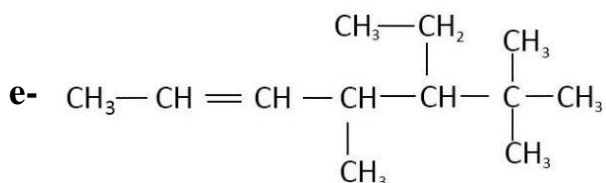
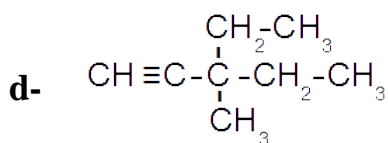
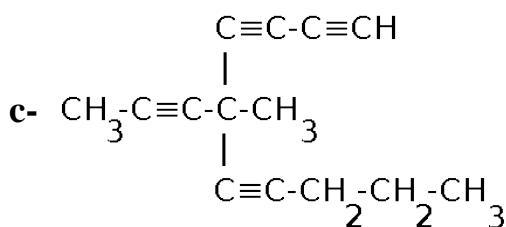
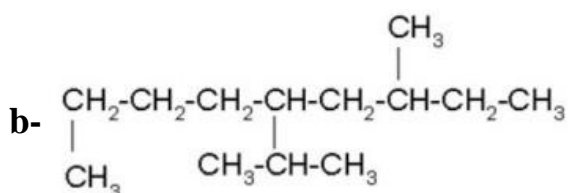
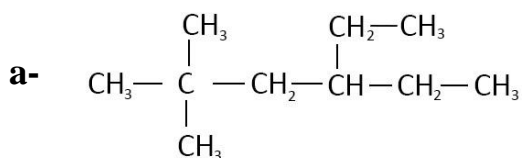
3-



- a) acíclica, insaturada, heterogénea.
- b) cíclica, insaturada, heterogénea.
- c) acíclica, insaturada, homogénea.
- d) cíclica, saturada, homogénea.



II- Señala en las siguientes moléculas los carbonos primarios, secundarios, terciarios y cuaternarios. (utiliza colores para diferir uno de otro)



III- Elabora un mapa conceptual considerando las diversas clasificaciones de las cadenas carbonadas



Bibliografía

ALFONSO QUIÑONEZ, ELIZABETH MARIA. Química 8ª Edición. Asunción. Editorial Litocolor SRL. 2018. Editorial Litocolor SRL.

FELTRE, Ricardo. Fundamentos de Química: vol. 3. 6ª. Ed. São Paulo: Moderna, 2004.

GOIRIZ M., Cristina. QUÍMICA. Atlas Representaciones. Asunción. 2003.

DOCENTES RESPONSABLE DEL CONTENIDO:	Prof. María Victoria Espínola Aquino Prof. Nathalia Beatriz Alarcón Duarte
Docentes Correctores:	Lic. Fredy David Gómez Leguizamón Dr. Héctor Daniel Arazari
Revisor de Estilo	Lic. Viviana Ovando de Martínez
Edición Final y Coordinador de la disciplina:	Prof. Clara Cristina Zárate Riveros
Coordinador del Área:	Lic. María Cristina Carmona Rojas