**GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE Nº11 QUÍMICA**

**IIº MEDIO**

**Nombre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso:\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_**

**Objetivo de Aprendizaje:**

**OA 17**

UNIDAD III: Química orgánica

Crear modelos del carbono y explicar sus propiedades como base para la formación

de moléculas útiles para los seres vivos (biomoléculas presentes en la célula) y el entorno (hidrocarburos como petróleo y sus derivados).

Instrucciones:

Lee el Texto donde tendrás un resumen de los contenidos de la unidad y observa con atención el video en el LINK [https://youtu.be/YfU\_FDh5iTc](https://youtu.be/YfU_FDh5iTc%20%20%20)  donde encontrarás la explicación de los contenidos y ejercicios desarrollados con un ejemplo de cada uno para que puedas desarrollar los ejercicios de la guía .

QUÍMICA ORGÁNICA

Comenzamos esta unidad conociendo algunos aspectos generales del carbono y su capacidad para formar compuestos orgánicos.

Los hidrocarburos son compuestos orgánicos que pueden ser naturales o sintéticos. Están formados por carbono e hidrógeno

Las uniones de átomos de carbono con otros átomos de carbono e hidrógeno son tan estables que pueden formar largas cadenas simples, ramificadas e incluso cadenas cerradas o anillos usando la tetravalencia y enlaces simples, dobles o triples.

Los hidrocarburos se clasifican, según el enlace en alcanos, alquenos y alquinos; según su estructura se clasifican en tres grandes grupos: Alifáticos, Alicíclicos y Aromáticos.

1.-Hidrocarburos Alifáticos: son cadenas de carbono simples o ramificadas, saturadas o insaturadas.

Ejemplos

1. CH3-CH2-CH2-CH3 b) CH3-CH=CH2 c) CH3-CH-CH3

CH3

SATURADO INSATURADO RAMIFICADO

2.-Hidrocarburos Alicíclicos: son cadenas de carbono cerradas

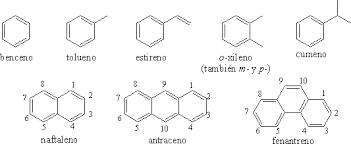
Se representan por figuras geométricas en las que los vértices corresponden a átomos de carbono.



SATURADO INSATURADO INSATURADO

(cicloalcano) (cicloalqueno) (cicloalquino)

3.-Hidrocarburos Aromáticos: son cadenas cerradas de seis carbonos e insaturado que recibe el nombre de Benceno.



BENCENO

BENCENOS RAMIFICADOS

Comenzaremos a estudiar los Hidrocarburos Alifáticos (acíclicos)

1. Alcanos: responden a la fórmula molecular CnH2n+2

Siendo: C = carbono

H = hidrógeno

n = número de átomos de carbono

Para un hidrocarburo con 2 carbonos queda C2H22+2 =  C2H6

Para un hidrocarburo con 3 carbonos queda C3H23+2 =  C3H8

Para un hidrocarburo con 5 carbonos queda C5H25+2 =  C5H12

1. Alquenos: responden a la fórmula molecular CnH2n

Para un hidrocarburo con 2 carbonos queda C2H22 =  C2H4

Para un hidrocarburo con 3 carbonos queda C3H23 =  C3H6

Para un hidrocarburo con 5 carbonos queda C5H25 =  C5H10

1. Alquinos: responden a la fórmula molecular CnH2n-2

Para un hidrocarburo con 2 carbonos queda C2H22-2 =  C2H2

Para un hidrocarburo con 3 carbonos queda C3H23-2 =  C3H4

Para un hidrocarburo con 5 carbonos queda C5H25-2 =  C5H8

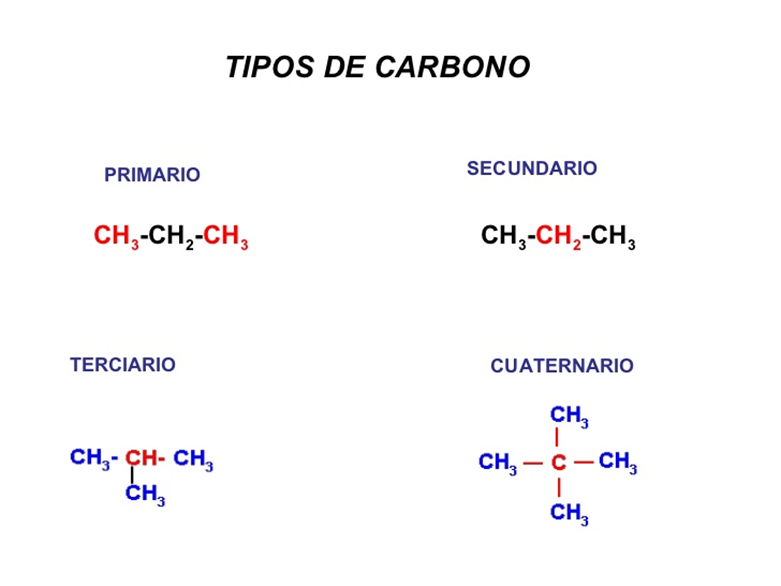
Tipos de carbono

1° carbono unido a un carbono

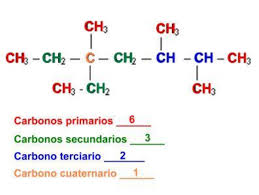
2° carbono unido a dos carbonos

3° carbono unido a tres carbonos

4° carbono unido a cuatro carbonos



Ejemplo



ACTIVIDAD

1.-Observa el video <https://www.youtube.com/watch?v=Ik3YZR4AmGA>y responde las preguntas:

1. ¿Cómo se define, en el video a los hidrocarburos?

|  |
| --- |
| En el video se define a los hidrocarburos como compuestos orgánicos  Formados con carbono e hidrógeno. |

1. ¿Qué son los combustibles fósiles? ¿Cómo se forman?

|  |
| --- |
| |se obtienen de la descomposición y transformación de restos de plantas y animales que se encuentran en las profundidades de la tierra o el mar |

1. ¿En qué sustancias se encuentra los hidrocarburos?

|  |
| --- |
| Se encuentran en los medicamentos, pinturas, plásticos y textiles. |

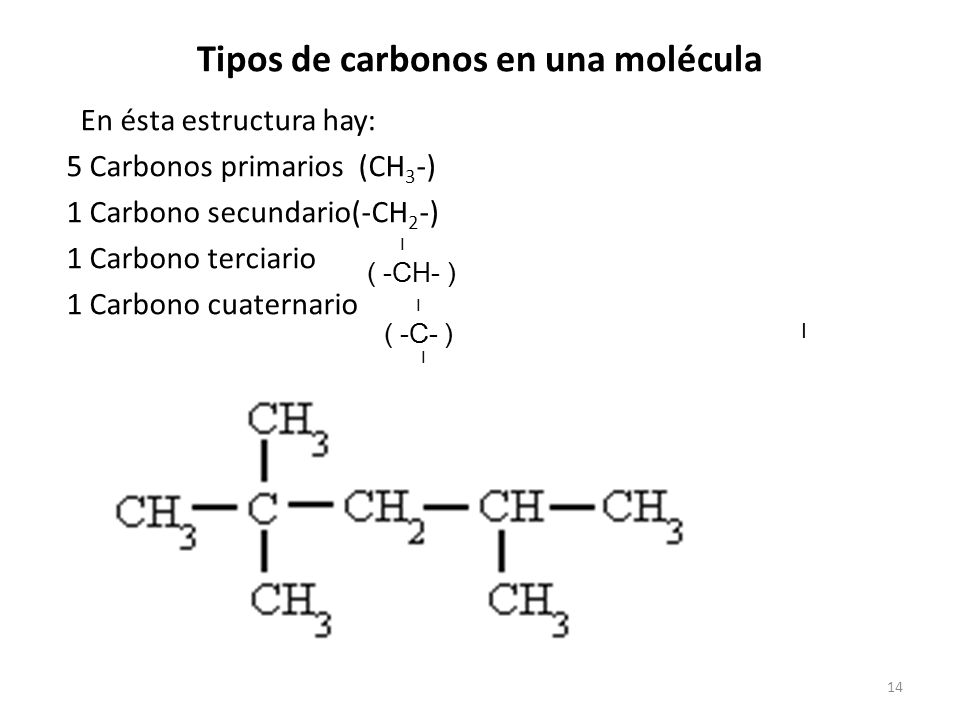
2.- Clasifica las siguientes moléculas en orgánicas en alcano, alqueno o alquino:

1. CH≡CH \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. C7H14 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. CH3-CH3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. C6H10  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. CH3-CH2-CH3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. C3H8 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
7. CH=CH-CH3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. CH4  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. C4H6  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. C10H22  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.- Completa los esqueletos de carbono y clasifica en alcano, alqueno y alquino:

1. C - C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. C - C = C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. C ≡ C - C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. C - C - C \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4.-Señala la cantidad de carbonos 1°, 2°, 3° y/o 4° que aparecen en los siguientes hidrocarburos tipos de carbono



5.-Completa la siguiente tabla

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| N°de átomos de carbono | Alcanno  CnH2n+2 | Alqueno  CnH2n | Alquino  CnH2n-2 |
| 1 | CH4 | X | X |
| 2 | C2H6 | C2H4 | C2H2 |
| 4 |  |  |  |
| 6 |  |  |  |
| 7 |  |  |  |

6.- Clasifica los siguientes compuestos en: Alifático, Alicíclico o Aromático

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | CH3-CH2-CH2-CH3 |  |
|  |  |  |