	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [1 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

PROFESORES: **LUZ ADRIANA PINO Y WILLIAM CORREA**

ASIGNATURA: **QUÍMICA**

GRADOS: **ONCES (JORNADA MAÑANA Y JORNADA TARDE)**

FECHA DE INICIO: **18 DE AGOSTO DE 2020**

FECHA DE ENTREGA: **25 DE SEPTIEMBRE DE 2020**

REFLEXION: *El éxito no llega por suerte, es el sacrificio y el esfuerzo de días, meses y años de trabajo.*

1. COMPETENCIAS:

- Observar el mundo donde vive.
- Hacer preguntas a partir de una observación o experiencia.
- Proponer explicaciones provisionales para responder una pregunta.

2. APRENDIZAJES:

- Conoce el concepto de hidrocarburo y su clasificación.
- Diferencia las características de los alcanos, alquenos y alquinos.

3. CONTENIDOS:

LOS HIDROCARBUROS

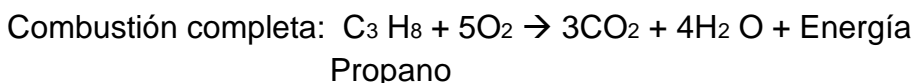
Los hidrocarburos son los compuestos orgánicos más sencillos, pues se componen principalmente de carbono e hidrógeno. No obstante, la gama de compuestos que se obtienen de combinar pocos elementos en diferentes arreglos estructurales es enorme. Así, tenemos hidrocarburos de cadena larga (simples o con ramificaciones), de cadena cerrada a manera de anillo, así como combinaciones de los anteriores. Igualmente, encontramos moléculas en las que una misma unidad se repite un cierto número de veces. A estos compuestos se les conoce como polímeros (poli muchos y mero miembros). Esto sin contar con la gran variedad de compuestos que resultan de sustituir uno o más hidrógenos de una cadena hidrocarbonada, por átomos de otros elementos como: cloro, oxígeno o flúor. De esta manera, los hidrocarburos se pueden presentar en la naturaleza en formas como el petróleo, el gas natural o las resinas vegetales. Artificialmente, algunos plásticos están compuestos por unidades de hidrocarburos.

HIDROCARBUROS ALIFATICOS: El término alifático proviene del griego aleiphas que significa grasa y se relaciona con una propiedad característica de estos compuestos: su insolubilidad en agua. Los hidrocarburos alifáticos se clasifican en: Alcanos, alquenos y alquinos.

ALCANOS: Los alcanos son hidrocarburos de cadenas abiertas, ya sea sencillas o ramificadas, de carbono e hidrógeno, en las cuales los carbonos se encuentran unidos a través de enlaces covalentes simples. Se les conoce también como hidrocarburos saturados. Esto significa que los carbonos están **saturados por átomos de hidrógeno**.

A escala industrial el medio más importante para obtener alcanos es la destilación fraccionada del petróleo crudo,

Combustión: los alcanos reaccionan con el oxígeno durante el proceso conocido como combustión, en el cual se forma CO₂ y agua y se libera gran cantidad de energía en forma de calor y luz.



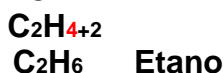
Alcanos: Parafinas.

Formula general: C_nH_{2n+2}

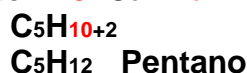
Enlace: Sencillo (-)

Terminación: Ano

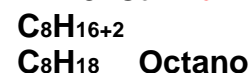
Ejemplos: Cuando n=2 C₂H_{2x2+2}




Quando n=5 C₅H_{2x5+2}



n=8 C₈H_{2x8+2}



	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [2 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

ALQUENOS: Se conocen también como **olefinas** y se caracterizan por la presencia de al menos un enlace doble carbono-carbono ($=$). El enlace del doble enlace, es relativamente fácil de romper, es decir, se requiere invertir poca energía para lograrlo, por lo que los alquenos son bastante reactivos.

Alquenos: Olefinas.

Formula general: C_nH_{2n}

Enlace: Doble ($=$)

Terminación: Eno

Ejemplos: Cuando $n=2$ $C_2H_{2 \times 2}$ C_2H_4 **Eteno** Cuando $n=5$ $C_5H_{2 \times 5}$ C_5H_{10} **Penteno** $n=8$ $C_8H_{2 \times 8}$ C_8H_{16} **Octeno**

ALQUINOS: Los alquinos se caracterizan por presentar al menos un enlace triple carbono-carbono, que resulta de la superposición de orbitales híbridos sp, en un enlace s y de dos pares de orbitales p no hibridados, en dos enlaces p. Al igual que en el enlace doble, el triple no permite la rotación de los carbonos involucrados, por lo que las moléculas de alquinos son rígidas y planas en donde hay triples enlaces. El enlace $-C \equiv C-$ es más fuerte que los enlaces $-C=C-$ y $-C-C-$, aunque se puede romper parcialmente por los enlaces externos.

Alquinos: Acetilenos.

Formula general: C_nH_{2n-2}

Enlace: Triple (\equiv)

Terminación: Eno


Ejemplos: Cuando $n=2$ $C_2H_{2 \times 2 - 2}$ C_2H_{4-2} C_2H_2 **Etino** Cuando $n=5$ $C_5H_{2 \times 5 - 2}$ C_5H_{10-2} C_5H_{12} **Pentino** $n=8$ $C_8H_{2 \times 8 - 2}$ C_8H_{16-2} C_8H_{18} **Octino**

Propiedades físicas: Al igual que los alcanos, los alquenos y los alquinos muestran un progresivo aumento de los valores de constantes físicas como puntos de ebullición y fusión a medida que se adicionan carbonos a las cadenas. Igualmente, aquellos con pocos carbonos, como el eteno y el etino son gases, del C_5 al C_{18} son líquidos y los de más de 18 carbonos son sólidos. Son insolubles en agua, pero solubles en disolventes orgánicos como el éter y el alcohol. A diferencia de los alcanos son solubles en ácido sulfúrico concentrado y frío.

Propiedades químicas: Los enlaces múltiples presentan en la parte externa enlaces, relativamente fáciles de romper, en comparación con los enlaces sencillos.

Para nombrar los hidrocarburos se tiene en cuenta el número de carbonos utilizando los siguientes prefijo o raíz.

No de Carbonos	Raíz	No de Carbonos	Raíz
1	Met	11	Undec
2	Et	12	Dodec
3	Prop	13	Tridec
4	But	14	Tetradec
5	Pent	15	Pentadec
6	Hex	16	Hexadec
7	Hep	17	Heptadec
8	Oct	18	Octadec
9	Non	19	Nonadec
10	Dec	20	eicos

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADÉMICO NIT. 891901024-6 ICFES 01275-024364-018283 Resolución No. 1664 sept. 3 de 2002 Cod. DANE 176147000236	PÁGINA [3 - 1]
		CÓDIGO: DICUI: 600.1.23.01
	GUIAS DIDÁCTICAS PARA EL APRENDIZAJE	VERSIÓN 1
		Fecha de aprobación:

4. ACTIVIDAD: TALLER DE APLICACIÓN Y EVALUACIÓN

- 1- Define hidrocarburo y de un ejemplo.
- 2- Teniendo en cuenta la sustitución de hidrógenos en los hidrocarburos ¿Qué otras formas se presentan en la naturaleza?
- 3- ¿Porque se denomina hidrocarburos alifáticos?
- 4- Nombra la clasificación de los hidrocarburos y con que otro nombre se conocen.
- 5- Establece la diferencia entre alcanos, alquenos y alquinos.
- 6- ¿Por qué se denominan carbonos saturados a los alcanos? escribe sus características físicas y químicas.
- 7- ¿Por qué se denominan carbonos insaturados a los alquenos y alquinos? Escribe propiedades físicas y químicas.
- 8- Teniendo en cuenta las fórmulas generales de los alcanos alquenos y alquinos, completa la cantidad de hidrógenos para cada hidrocarburo y escribe su nombre teniendo en cuenta la tabla de número de carbonos.

Ejemplo: Alcano de 7 Carbonos

R/ Formula general **alcanos** C_nH_{2n+2}

$C_7H_{2 \times 7 + 2}$

7 Carbonos raíz **Hep** terminación **ano**

C_7H_{16} Heptano

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| a) Alqueno de 8 carbonos | e) Alquino de 3 carbonos |
| b) Alquino de 10 Carbonos | f) Alqueno de 4 carbonos |
| c) Alcano de 12 carbonos | g) Alqueno de 6 carbonos |
| d) Alqueno de 15 carbonos | h) Alquino de 9 carbonos. |

9. Determina si es falso o verdadero los siguientes enunciados, escribiendo la letra F o V.

- a) Para nombrar los hidrocarburos se tienen en cuenta la el número de hidrógenos
- b) En estado puro, los alcanos son incoloros y presentan una densidad menor que la del agua.
- c) Los primeros cuatro hidrocarburos: metano, etano, propano y butano son líquidos.
- d) Los alquenos se caracterizan por presentar dobles enlaces e hibridación sp.
- e) Los alquinos se caracterizan por presentar enlaces triples.
- f) Los polímeros son moléculas pequeñas formadas por monómeros.
- g) Los hidrocarburos de más de 18 carbonos son gases.