
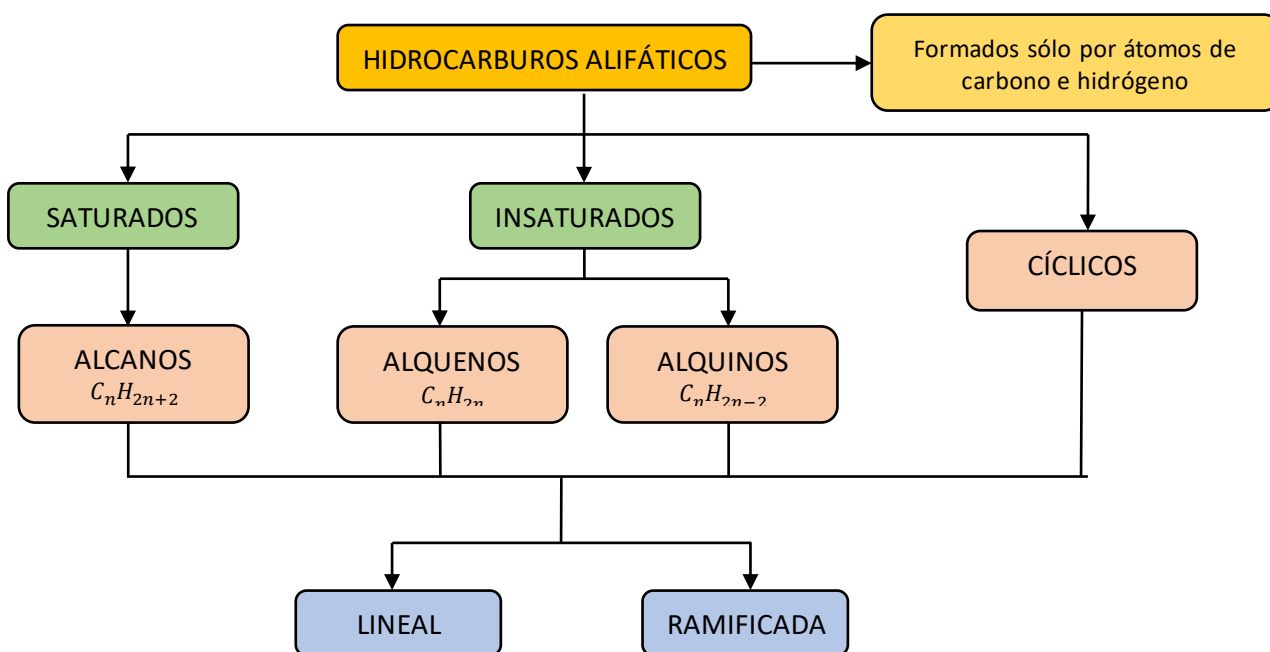


I.E.D. MONSEÑOR AGUSTIN GUTIERREZ - FÓMEQUE			
	Asignatura: Química	Grado: UNDÉCIMO	Periodo: 2
	HIDROCARBUROS ALIFÁTICOS: PROPIEDADES FÍSICAS		
			ESTUDIANTE: _____ Curso: _____
ESTANDAR: Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.			DBA: Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos.
DESEMPEÑOS: PARA APRENDER Relaciona la estructura de las moléculas orgánicas con sus propiedades físicas. PARA HACER: Graficar y comparar las propiedades físicas de los hidrocarburos alifáticos. PARA SER: Lo que se propone y lo acomete, lo lleva a término y con calidad. PARA CONVIVIR: comprende a los demás y los trata con empatía.			EVALUACIÓN. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Trabajo y participación en clase ➤ Desarrollo de las actividades propuestas ➤ Puntualidad y calidad del trabajo en la entrega ➤ Trato respetuoso con compañeros y docentes Fuentes de consulta o material de apoyo https://es.coursera.org/lecture/qimica-carbono/cuales-son-las-propiedades-fisicas-de-los-hidrocarburos-Dt0K2 ¿Cuáles son las propiedades físicas de los hidrocarburos? https://es.coursera.org/lecture/qimica-carbono/que-distingue-a-los-alquenos-WCwAg ¿qué distingue a los alquenos?



Los alcanos o parafinas; son compuestos de cadena abierta, de fórmula general C_nH_{2n+2} donde n, es un número entero que indica la cantidad de átomos de carbono, se conocen como hidrocarburos saturados, ya que tienen enlaces sencillos C-C, presentan hibridación tetraédral, con enlaces sigma con ángulo de $109,5^\circ$

Los cuatro primeros de la serie son gases, del pentano al hexadecano son líquidos, del heptadecano en adelante son sólidos, son incoloros, inoloros, no polares, insolubles en agua, el punto de fusión, el punto de ebullición, densidad y viscosidad, aumenta al aumentar el número de carbonos.

Los alquenos u olefinas, se conocen como compuestos insaturados ya que poseen en su estructura al menos un enlace doble C=C, presentan hibridación trigonal, con un ángulo de enlace de 120° , son compuestos apolares, insolubles en agua, solubles en solventes orgánicos y poseen puntos de ebullición muy cercanos a los de los alcanos de peso molecular comparable. Del C_2 al C_4 , son gases; del C_5 al C_{15} son líquidos; de C_{16} en adelante son sólidos. Los puntos de fusión son inferiores a las de los alcanos con igual número de carbonos. Su fórmula general es C_nH_{2n}

Los alquinos o acetilenos, se conocen como compuestos insaturados ya que poseen en su estructura al menos un enlace triple $C\equiv C$, presentan hibridación lineal, con un ángulo de enlace de 180° , son compuestos débilmente polares debido a que los carbonos sp son más electronegativos, insolubles en agua, solubles en solventes orgánicos. Del C_2 al C_3 , son gases; del C_4 al C_{15} son líquidos; de C_{16} en adelante son sólidos. Los puntos de fusión, ebullición y densidad aumentan al incrementar el número de carbonos. Su fórmula general es C_nH_{2n-2}

PROPIEDADES FÍSICAS DE ALGUNOS ALCANOS				
Nombre	Fórmula molecular	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)	Densidad g/mL
metano	CH ₄	-183	-162	0,555
etano	C ₂ H ₆	-172	-88,5	0,509
propano	C ₃ H ₈	-187	-42	0,500
butano	C ₄ H ₁₀	-138	0	0,580
pentano	C ₅ H ₁₂	-130	36	0,626
hexano	C ₆ H ₁₄	-95	69	0,659
heptano	C ₇ H ₁₆	-90,5	98	0,684
octano	C ₈ H ₁₈	-57	126	0,703
nonano	C ₉ H ₂₀	-54	151	0,718
decano	C ₁₀ H ₂₂	-30	174	0,730

Tabla 1. Propiedades de algunos alcanos

PROPIEDADES FÍSICAS DE ALGUNOS ALQUENOS				
Nombre	Fórmula molecular	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)	Densidad g/cm ³
Eteno	C ₂ H ₄	-169	-102,4	0,610
propeno	C ₃ H ₆	-185	-48	0,620
1-buteno	C ₄ H ₈	-185,8	-6,5	0,625
1-penteno	C ₅ H ₁₀	-166	30	0,643
1-hexeno	C ₆ H ₁₂	-138	63,5	0,675
1-hepteno	C ₇ H ₁₄	-119,1	93,1	0,698
1-octeno	C ₈ H ₁₆	-104	122,5	0,716
1-noneno	C ₉ H ₁₈	-81	147	0,731
1-deceno	C ₁₀ H ₂₀	-63,3	172	0,743

Tabla 2. Propiedades de algunos alquenos

PROPIEDADES FÍSICAS DE ALGUNOS ALQUINOS				
Nombre	Fórmula molecular	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)	Densidad g/cm ³
Etino	C ₂ H ₂	-82	-57	0,62
propino	C ₃ H ₄	-101,5	-23	0,68
1-butino	C ₄ H ₆	-106	9	0,68
1-pentino	C ₅ H ₈	-98	40	0,695
1-hexino	C ₆ H ₁₀	-124	72	0,719
1-heptino	C ₇ H ₁₂	-80	100	0,733
1-octino	C ₈ H ₁₄	-70	126	0,747
1-nonino	C ₉ H ₁₆	-65	151	0,763
1-decino	C ₁₀ H ₁₈	-36	182	0,770

Tabla 3. Propiedades de algunos alquinos

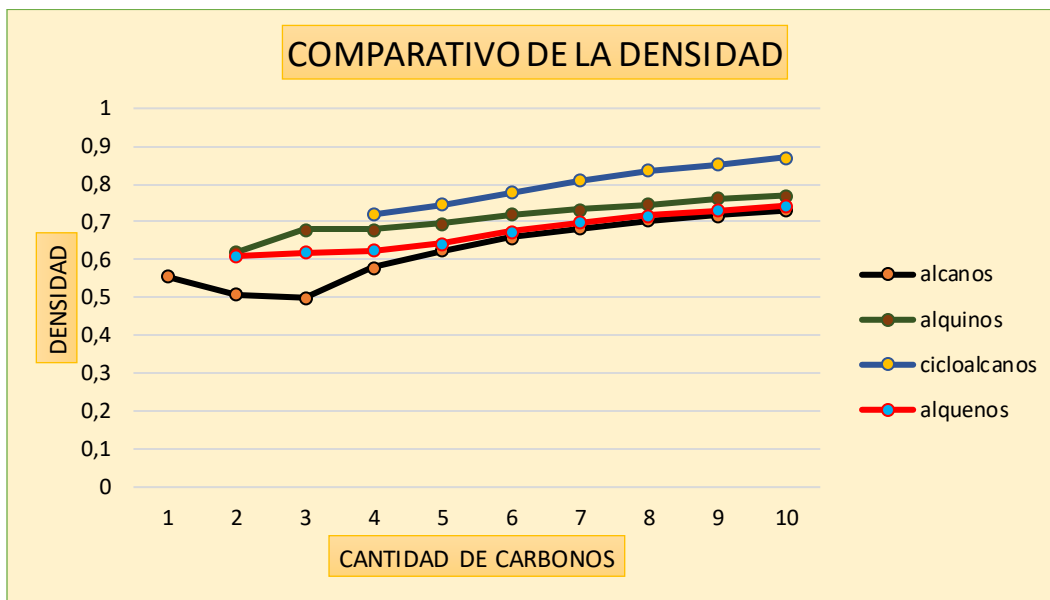
PROPIEDADES FÍSICAS DE ALGUNOS CICLOALCANOS				
Nombre	Fórmula molecular	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)	Densidad g/cm ³
ciclopropano	C ₃ H ₆	-127,6	-32,7	0,001
ciclobutano	C ₄ H ₈	-50	12,5	0,720
ciclopentano	C ₅ H ₁₀	-93,9	49,3	0,746
ciclohexano	C ₆ H ₁₂	6,6	80,7	0,779
cicloheptano	C ₇ H ₁₄	-12	118,5	0,810
ciclooctano	C ₈ H ₁₆	14,3	148,5	0,835
ciclononano	C ₉ H ₁₈	10	170	0,853
ciclododecano	C ₁₀ H ₂₀	10	201	0,871

Tabla 4. Propiedades de algunos cicloalcanos

ACTIVIDAD 1.

1. Revisar la información de la tabla 4, deducir el cambio que se da en las propiedades físicas de los cicloalcanos.
2. Teniendo en cuenta la información proporcionada en las tablas 1, 2, 3 y 4, representar a través de una gráfica la variación de las propiedades físicas como, punto de fusión y punto de ebullición, de alcanos, alquenos, alquinos y cicloalcanos, con su respectiva interpretación.

Ejemplo. Gráfica comparativa de la variación de la densidad en alcanos, alquenos, alquinos y cicloalcanos.



- ✓ La densidad aumenta al aumentar el número de carbonos,
 - ✓ en alcanos y alquenos a partir del C₅ la densidad es muy similar,
 - ✓ en alquinos es mayor a partir del C₃ respecto a los demás compuestos
 - ✓ en los cicloalcanos la densidad es mayor que en los alcanos, alquenos y alquinos
3. En la gráfica no se observan alquenos, alquinos y cicloalquenos de un átomo de carbono, ¿a qué se debe esto?
 4. Consultar las aplicaciones o usos de 5 hidrocarburos alifáticos.