



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR - K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 4to.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

QUÍMICA

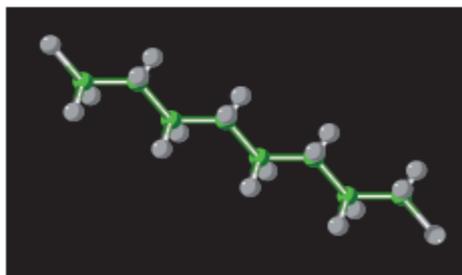
FICHA N° 006

Hidrocarburos Saturados: Alcanos

HIDROCARBUROS

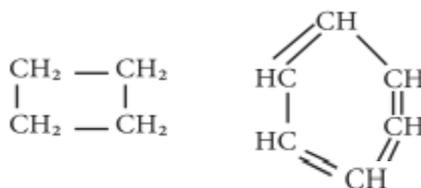
Los hidrocarburos son compuestos orgánicos binarios que contienen en su estructura interna, átomos de carbono de carbono e hidrógeno.

Representación del heptano

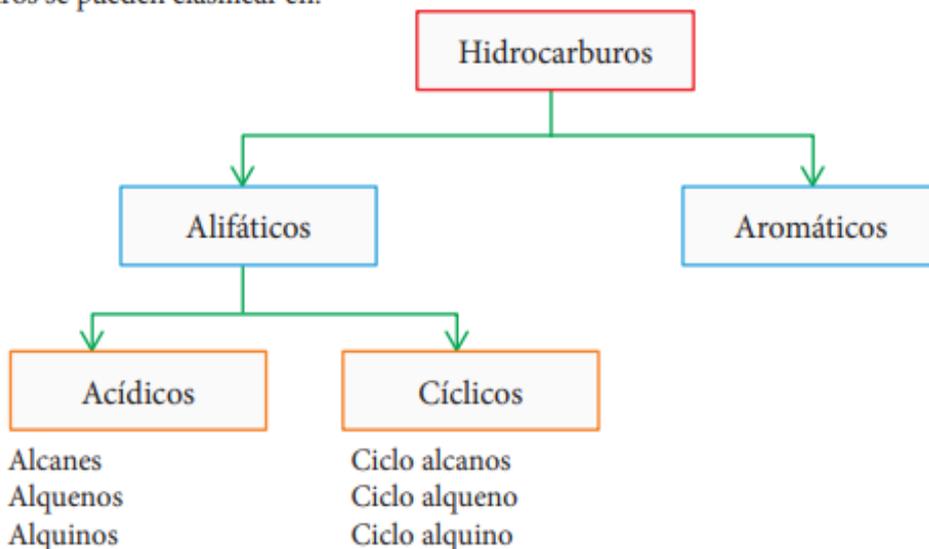


Ejemplo:

- CH₄
- C₂H₆
- C₃H₈
- C₄H₁₀
- C₆H₁₄



Los hidrocarburos se pueden clasificar en:



Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente	Lic. Filimón Córdova Gonzales	Celular	984870006	Correo	Filicordova2@gmail.com
---------	-------------------------------	---------	-----------	--------	--



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR - K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 4to.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

Prefijos IUPAC.

Para nombrar a los compuestos orgánicos se utilizan prefijos de acuerdo al número de átomos de carbono.

Nº de carbono	Prefijo	Nº de carbono
1	Met	11 undec
2	Et	12 dodec
3	Prop	13 tridec
4	But	14 tetradec
5	Pent	15 pentadec
6	Hex	20 eicos
7	Hept	30 triacont
8	Oct	40 tetracont
9	Non	50 pentacont
10	Dec	90 nonacont

Alcanos

Los alcanos son hidrocarburos alifáticos saturados debido a que presentan solo enlaces simples entre sus átomos de carbono.

Se conocen también como parafinas, presentan poca afinidad química, hidrocarburos forménicos o hidrocarburos metánicos.

Hidrocarburos	Estructura	Nomenclatura IUPAC	Fórmula global
ALCANOS (Parafinas)		Prefijo Nº de carbono ANO	C_nH_{2n+2}

Ejemplo:

- CH_4 = Metano
- CH_3 = Etano
- $CH_3 - CH_2 - CH_3$ = Propano
- $CH_3 - (CH_2)_2 - CH_3$ = Butano
- $CH_3 - (CH_2)_3 - CH_3$ = Pentano (C_5H_{12})
- $CH_3 - (CH_2)_4 - CH_3$ = Hexano (C_6H_{14}) (20 átomos)
- $CH_3 - (CH_2)_5 - CH_3$
Heptano
(C_7H_{16})
(23 átomos)



Radicales alquilo (-R)

Al eliminar un hidrógeno de un alcano se obtiene un sustituyente alquilo (grupo alquilo)

Hidrocarburo	Radical(R)
CH_4 Metano	$-CH_3$ Metil(m)
CH_3-CH_3 Etano	$-CH_2-CH_3$ Etil (e)
$CH_3-CH_2-CH_3$ Propano	$-CH_2-CH_2-CH_3$ Propil (p) $CH_3-CH-CH_3$ Isopropil
$CH_3-CH_2-CH_2-CH_3$ Butano	$-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ Butil (b)

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

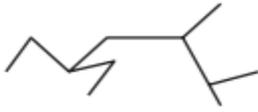
Filicordova2@gmail.com



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR - K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA - 4to.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

Ejemplo:

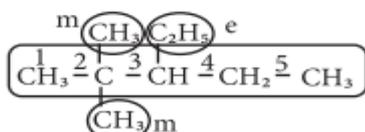
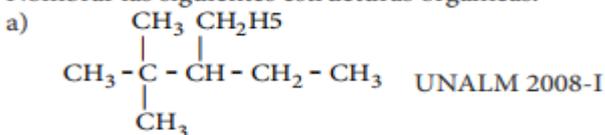
- a) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
 2 - Metilpropano
- b) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 2 - metilbutano
- c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2 - \text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 3 - etilpentano
- d) 
 5 - etil - 2, 3 dimetil heptano

Nomenclatura IUPAC

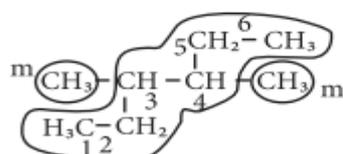
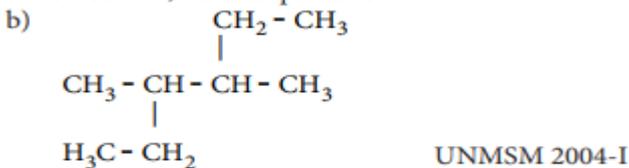
- Se elige la cadena más larga, contiene el mayor número de átomos de carbono enlazados, los que están fuera son los radicales alquilo.
- Se empieza a enumerar por los sustituyentes más cercanos.
- Se nombra a los sustituyentes en orden alfabético, considerando la posición del carbono en la cadena principal.
- Se nombra la cadena principal.

Ejemplos

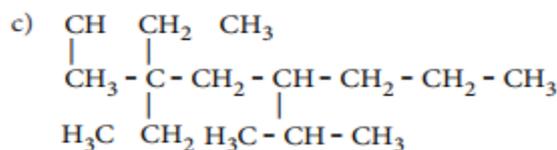
Nombrar las siguientes estructuras orgánicas:



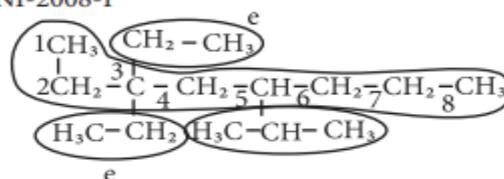
3 -etil - 2,2 dimetilpentano



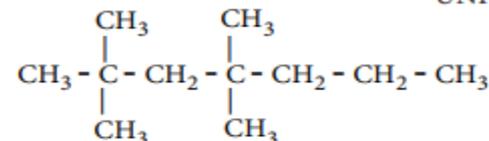
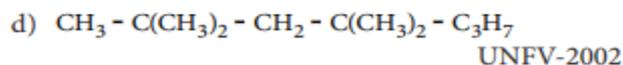
3-4 dimetil hexano



UNI-2008-I



33 - dietil - 5 - isopropyloctano



2,2,4,4 tetrametil heptano

Otros grupos alquilo

Isobutil	CH_3 $\text{CH} - \text{CH}_2 -$ CH_3
Sec-butil	$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} -$
Ter-butil	CH_3 $\text{CH}_3 - \text{C} -$ CH_3
Isopentil	CH_3 $\text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2$ CH_3
Neopentil	CH_3 $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_2 -$ CH_3
Ter-pentil	CH_3 $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} -$ CH_3

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente

Lic. Filimón Córdova Gonzales

Celular

984870006

Correo

Filicordova2@gmail.com



I. E. P.
EL NIÑO INVESTIGADOR – K'USKIQ ERQE
Dr. DAVID JUAN FERRIZ OLIVARES
DE LAS ELIC - ESCUELAS LIBRES DE
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA PARA NIÑOS

GRADO	SECUNDARIA – 4to.
ÁREA	CIENCIA Y TECNOLOGIA
COMPETENCIA	Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos
CAPACIDAD	Problematiza situaciones para hacer indagación
DESEMPEÑO	Indaga a partir de preguntas y plantea hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas.

Propiedades físicas

En condiciones normales son:

- Gases : $C_1 - C_4$
- Líquido : $C_5 - C_{15}$
- Sólido : $C_{16} - \text{más}$

- 1) Sus puntos de fusión y ebullición aumentan con el número de átomos de carbono.
- 2) Son insolubles en agua, pero sí en los derivados orgánicos como éter, cloroformo, acetona.
- 3) Son menos densos que el agua ($0,42 < D_R < 0,95$) su densidad también varía con las ramificaciones.
- 4) Metano y etano carecen de olor, del propano al pentadecano tiene olor empireumático (olor a brasas o quemado), el resto carece de olor por su poca volatilidad.
 - Presentan isómeros de cadena y de posición.

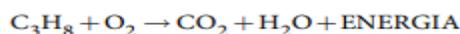
Extracción de Petróleo



Propiedades químicas

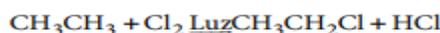
- Son poco reactivos; por ello se le denominan Parafinas (parum affinis: «poca afinidad»)
- Se obtienen por fuentes Naturales y también por métodos sintéticos:
Por fuentes naturales a partir del cracking del petróleo y del gas natural.
Por métodos sintéticos a partir de la síntesis de Kolbe y síntesis de Grignard.
- Dan reacción por sustitución, halogenación que se producen en presencia de la luz Solar, calor o peróxidos, además, de combustión, completa e incompleta y de oxidación, no adición.

Reacción de combustión completa



En la reacción completa de hidrocarburos se forman como productos el dióxido de carbono y el agua, y se libera una gran cantidad de calor.

Reacción de Halogenación (Cl_2 ; Br_2)



La halogenación es una forma de reacción llamada sustitución muy propia de los alcanos, donde el halógeno sustituye a un átomo de hidrógeno.

Si tiene alguna duda puede consultar al Docente del área

Docente	Lic. Filimón Córdova Gonzales	Celular	984870006	Correo	Filicordova2@gmail.com
---------	-------------------------------	---------	-----------	--------	--