



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

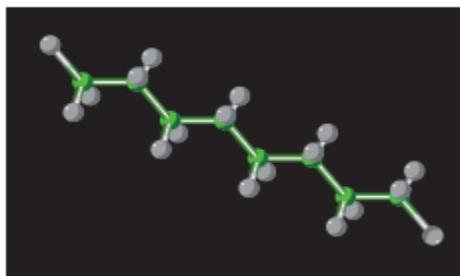
FICHA N° 006

Hidrocarburos Saturados: Alcanos

HIDROCARBUROS

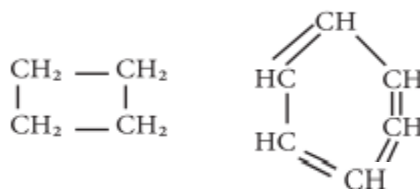
Los hidrocarburos son compuestos orgánicos binarios que contienen en su estructura interna, átomos de carbono de carbono e hidrógeno.

Representación del heptano

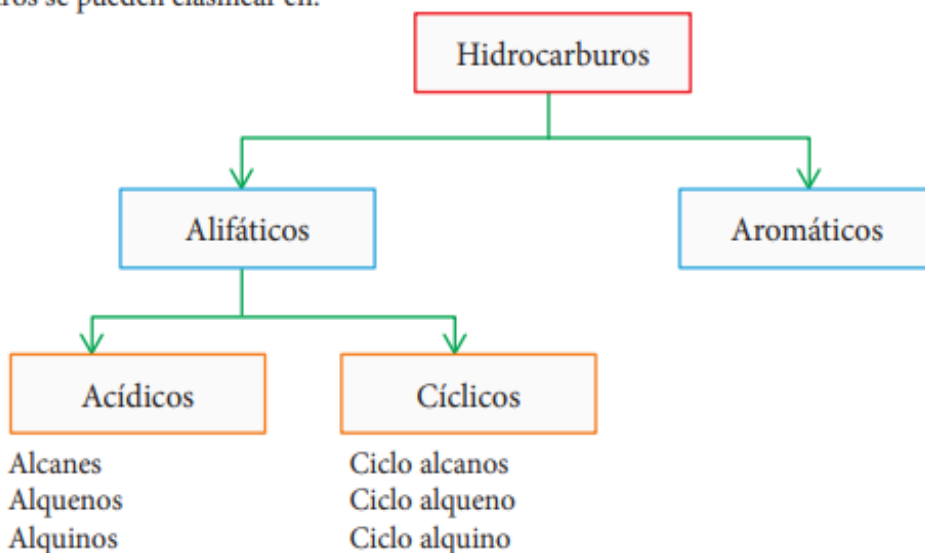


Ejemplo:

- 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

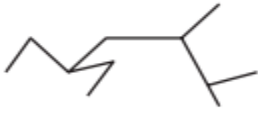
Filicordova2@gmail.com



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:

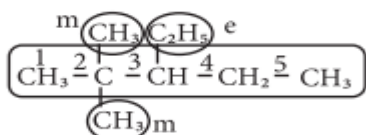
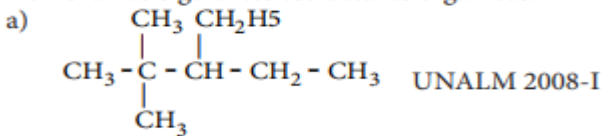
- a) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_3$
 2 - Metilpropano
- b) $\text{CH}_3 - \underset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 2 - metilbutano
- c) $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \underset{\text{CH}_2 - \text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$
 3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

Nomenclatura IUPAC

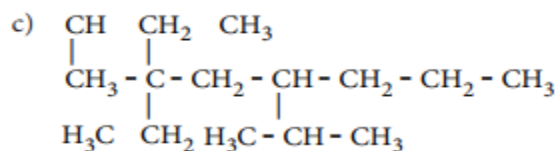
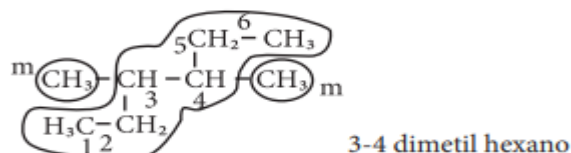
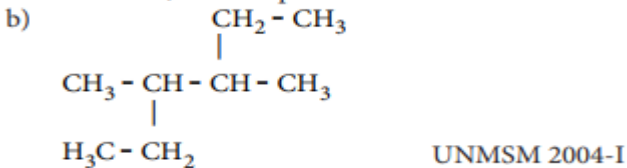
1. Se elige la cadena más larga, contiene el mayor número de átomos de carbono enlazados, los que están fuera son los radicales alquilo.
2. Se empieza a enumerar por los sustituyentes más cercanos.
3. Se nombra a los sustituyentes en orden alfabético, considerando la posición del carbono en la cadena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

Ejemplos

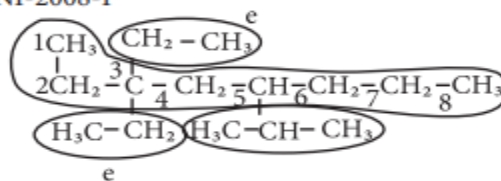
Nombrar las siguientes estructuras orgánicas:



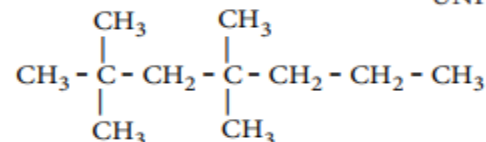
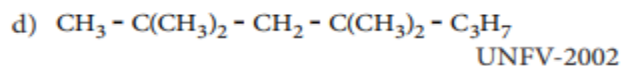
3 - etil - 2,2 dimetilpentano



UNI-2008-I



33 - dietil - 5 - isopropiloctano



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 empíreumático (olor a brasas o quemado), el resto carece de olor por su poca volatilidad.
 - Presentan isómeros de cadena y de posición.

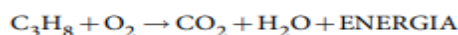
Extracción de Petróleo



Propiedades químicas

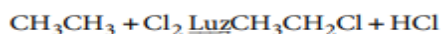
- Son poco reactivos; por ello se le denominan Parafinas (parum affinis: «poca afinidad»)
- Se obtienen por fuentes Naturales y también por métodos sintéticos:
Por fuentes naturales a partir del cracking del petróleo y del gas natural.
Por métodos sintéticos a partir de la síntesis de Kolbe y síntesis 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
---------	-------------------------------	---------	-----------	--------	--