

TALLER

Practicemos la nomenclatura de alcanos

TABLA: NOMENCLATURA DE ALCANOS NORMALES

No. de Carbono	Nombre IUPAC	Estructura
11	Undecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_9-\text{CH}_3$
12	Dodecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{10}-\text{CH}_3$
13	Tridecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{11}-\text{CH}_3$
14	Tetradecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{12}-\text{CH}_3$
15	Pentadecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{13}-\text{CH}_3$
16	Hexadecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{14}-\text{CH}_3$
17	Heptadecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{15}-\text{CH}_3$
18	Octadecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{16}-\text{CH}_3$
19	Nonadecano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{17}-\text{CH}_3$
20	Eicosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{18}-\text{CH}_3$
21	Heneicosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{19}-\text{CH}_3$
22	Docosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{20}-\text{CH}_3$
23	Tricosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{21}-\text{CH}_3$
24	Tetracosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{22}-\text{CH}_3$
25	Pentacosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{23}-\text{CH}_3$
26	Hexacosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{24}-\text{CH}_3$
27	Heptacosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{25}-\text{CH}_3$
28	Octacosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{26}-\text{CH}_3$
29	Nonacosano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{27}-\text{CH}_3$
30	Triacantano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{28}-\text{CH}_3$
31	Hentriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{29}-\text{CH}_3$
32	Dotriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{30}-\text{CH}_3$
33	Tritriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{31}-\text{CH}_3$
34	Tetratriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{32}-\text{CH}_3$
35	Pentatriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{33}-\text{CH}_3$
36	Hexatriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{34}-\text{CH}_3$
37	Heptatriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{35}-\text{CH}_3$
38	Octatriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{36}-\text{CH}_3$
39	Nonatriacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{37}-\text{CH}_3$
40	Tetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{38}-\text{CH}_3$
41	Hentetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{39}-\text{CH}_3$
42	Dotetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{40}-\text{CH}_3$
43	Tritetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{41}-\text{CH}_3$
44	Tetratetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{42}-\text{CH}_3$
45	Pentatetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{43}-\text{CH}_3$
46	Hexatetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{44}-\text{CH}_3$
47	Heptatetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{45}-\text{CH}_3$
48	Octatetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{46}-\text{CH}_3$
49	Nonatetracontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{47}-\text{CH}_3$
50	Pentacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{48}-\text{CH}_3$
60	Hexacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{58}-\text{CH}_3$
70	Heptacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{68}-\text{CH}_3$
80	Octacontano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{78}-\text{CH}_3$
90	Nonacantano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{88}-\text{CH}_3$
100	Hectano	$\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_{98}-\text{CH}_3$

- 1 Los alcanos de cadena recta o alcanos normales constituyen la base de la nomenclatura IUPAC, de la mayoría de los compuestos orgánicos.

Escribe el nombre IUPAC, de cada uno de los siguientes compuestos:

- a. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 b. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
 c. $\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

- 2 La fórmula general de los alcanos corresponde a:
 $\text{C}_n\text{H}_{(2n+2)}$

- a. ¿Cuál es la fórmula molecular de los alcanos que tienen: 12, 15, 27, 38, 57, 122, 168, 220, 350 átomos de carbono?

- b. Escribe las fórmulas estructurales de cada uno de los siguientes compuestos:

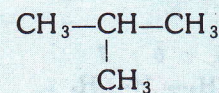
Pentano Tetradecano

Nonano Nonadecano

Nonacosano Heptano

- c. Escribe las fórmulas moleculares de los alcanos normales de 50 a 60 átomos de carbono, y escribe el nombre de cada uno.

- 3 Un radical alquilo se forma cuando un alcano pierde un átomo de hidrógeno. Además un alcano puede tener más de un radical cuando tiene más de dos átomos de C. Señala para cada uno de los siguientes compuestos los radicales que pueden formar:



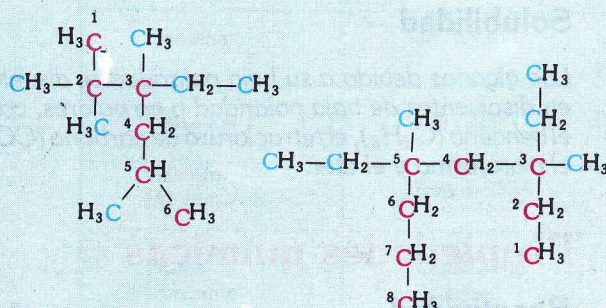
- a. Si el hidrógeno se ha perdido en un C primario.
 b. Si el hidrógeno se ha perdido en un C secundario.
 c. Si el hidrógeno se ha perdido en un C terciario.

Escribe los nombres de cada uno de los radicales formados.



a. Identifica los radicales:

a. Identifica los radicales:

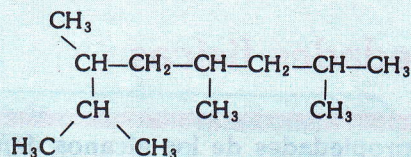


5 Sigue las reglas de nomenclatura para nombrar los alcanos de cadena ramificada y escribe el nombre IUPAC para los siguientes compuestos:

b.

$$\begin{array}{ccccccc} \text{CH}_3 & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 & & \\ & | & | & & & & \\ & \text{CH}_3 & \text{CH}_2 & & & & \\ & & | & & & & \\ & & \text{CH}_2 & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_2 & -\text{CH} & -\text{CH} & -\text{CH}_2 & -\text{CH}_3 \\ & & & | & | & & & | & | & & \\ & & & \text{CH}_3 & \text{CH}_2 & & & \text{CH}_3 & \text{CH}_3 & & \end{array}$$

d.



- 2, 2-dimetilhexano.
- 3-etilpentano.
- 2, 3, 4, 5-tetraetildodecano.
- 4-isopropiloctano.
- Metilbutano.
- 4-terbutilnonano.
- 2, 3, 7-trimetil-5-etil-4-isopropilnonano.
- 2, 2 dimetil - 7-etil - 6-isobutildecano.
- 4, 8 dimetil - 5, 7-dietil - 6-propildodecano.
- 3, 3, 4, 4-tetrametilheptano.

a. $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ 4-metilpentano o 2-metilpentano

[illegible]

c. $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH---CH---CH---CH}_3$
 $\quad \quad \quad \text{CH}_3 \quad \text{CH}_2 \quad \quad \text{CH}_3$
 $\quad \quad \quad \quad \quad \text{CH}_2$
 $\quad \quad \quad \quad \quad \text{CH}_3$

2, 3-dimetil - 4-secbutilheptano 6
2, 3,5-trimetil - 4-propilheptano

d.

$$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3 \text{ CH}_2 \end{array}$$

4-etil - 5-metilhexano

3-etil - 2-metilhexano

e. $\text{CH}_3\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}_2\text{---CH}$ $\begin{matrix} \diagup \text{CH}_3 \\ \diagdown \text{CH}_2 \end{matrix}$ isoheptano ó 5-metilhexano