

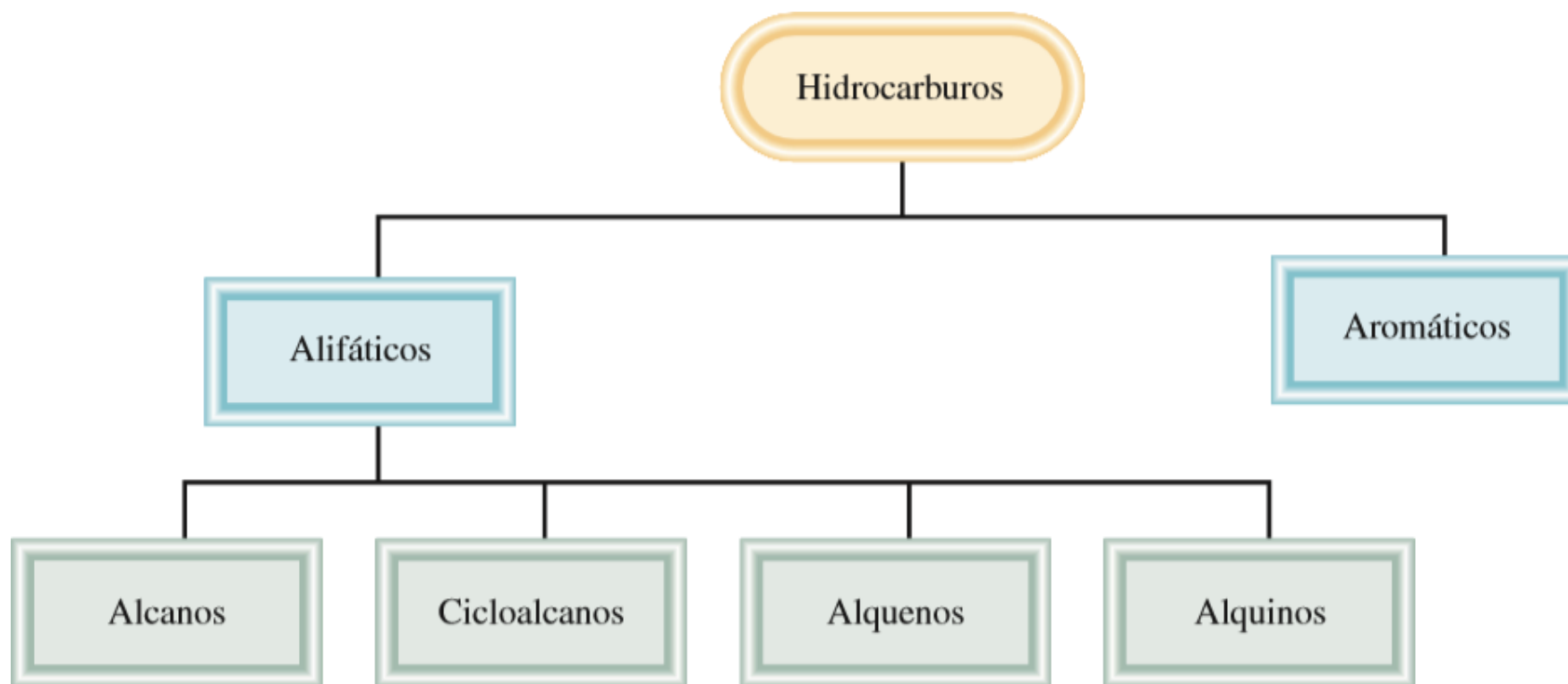
QUÍMICA DEL CARBÓN

- El C forma una gran cantidad y variedad de compuestos: más de 24 millones.
- Los elementos que acompañan al C comúnmente son el H, O, N, S, P, y los halógenos.
- La enorme cantidad y complejidad de los compuestos de C se debe a que pueden formar cadenas largas.
- Pueden formar anillos y enlazarse a través de enlaces sencillos dobles o triples.
- 30 átomos de C y 62 de H se pueden formar mas 400 millones de compuestos diferentes.
- Distintos arreglos de los mismos átomos generan compuestos diferentes.

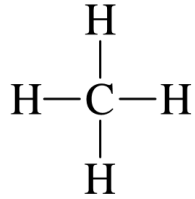


QUIMICA
ORGÁNICA

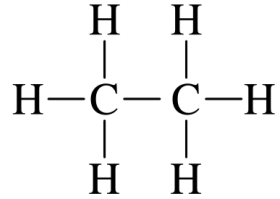
En el pasado se creía que éstos compuestos provenían forzosamente de organismos vivos, teoría conocida como la “**fuerza vital**”. Fue hasta 1828 que el químico alemán Federico Wöhler (1800-1882) obtuvo urea $\text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2$ calentando HCNO (ácido ciánico) y NH_3 (amoníaco) cuando intentaba preparar NH_4CNO (cianato de amonio), con la cual se echó por tierra la teoría de la fuerza vital.



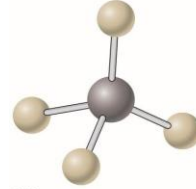
ALCANOS



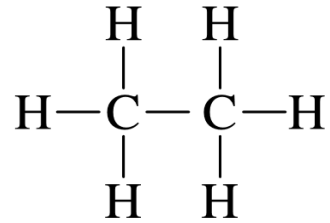
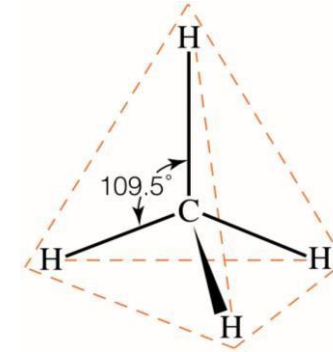
Metano



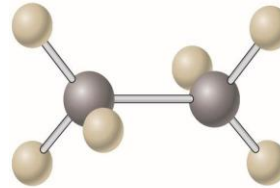
Etano



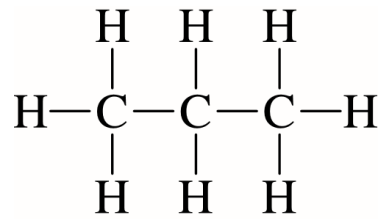
(a)



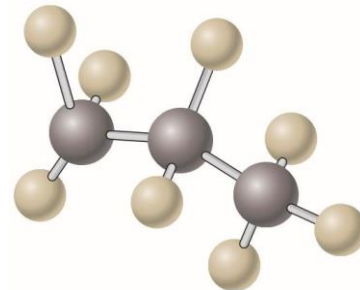
Etano



(b)



Propano

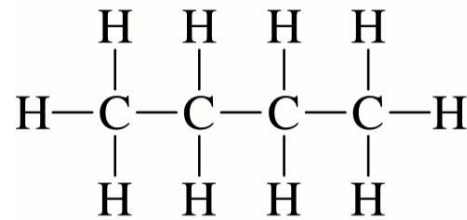


Nombre	Fórmula molecular	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)	Densidad del líquido a 20°C (g/mL)
Metano	CH ₄	−183	−162	(Gas)
Etano	C ₂ H ₆	−183	−89	(Gas)
Propano	C ₃ H ₈	−190	−42	(Gas)
Butano	C ₄ H ₁₀	−138	0	(Gas)
Pentano	C ₅ H ₁₂	−130	36	0.626
Hexano	C ₆ H ₁₄	−95	69	0.659
Heptano	C ₇ H ₁₆	−91	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
Undecano	C ₁₁ H ₂₄	−26	196	0.740
Dodecano	C ₁₂ H ₂₆	−10	216	0.749
Tridecano	C ₁₃ H ₂₈	−6	235	0.757
Tetradecano	C ₁₄ H ₃₀	6	254	0.763
Pentadecano	C ₁₅ H ₃₂	10	271	0.769
Hexadecano	C ₁₆ H ₃₄	18	280	0.775
Heptadecano	C ₁₇ H ₃₆	22	302	(Sólido)
Octadecano	C ₁₈ H ₃₈	28	316	(Sólido)
Nonadecano	C ₁₉ H ₄₀	32	330	(Sólido)
Eicosano	C ₂₀ H ₄₂	37	343	(Sólido)

Isómeros: Son compuestos que tienen la misma fórmula molecular pero diferentes fórmulas estructurales

El 1er. Alcano que tiene un isómero es el C_4H_{10} llamado isobutano

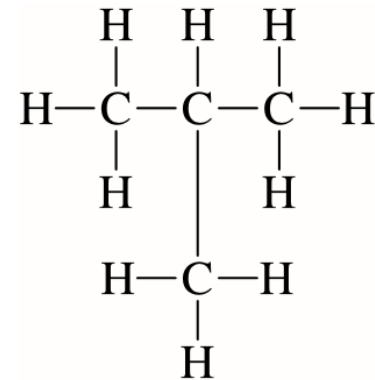
Cadena continua



Butano

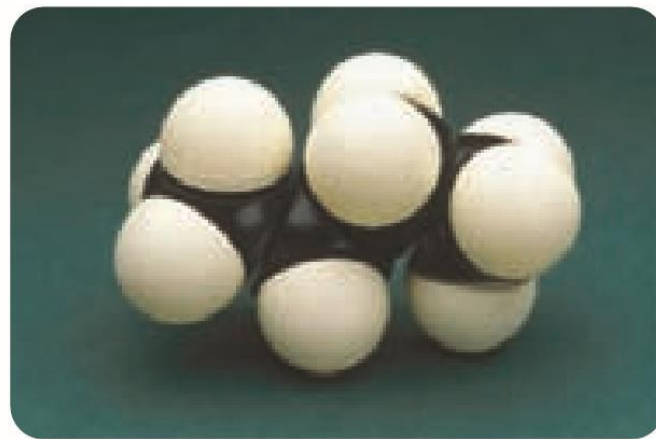
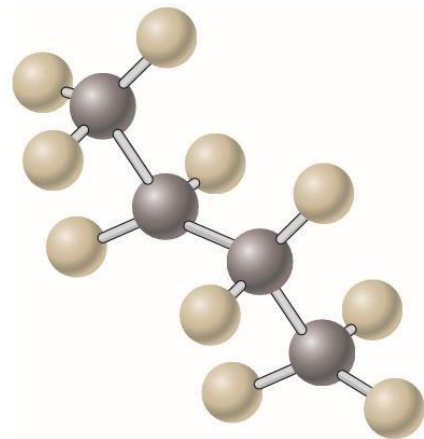
p.f. = $-138^{\circ}C$
p.eb. = $-0.5^{\circ}C$

Cadena ramificada

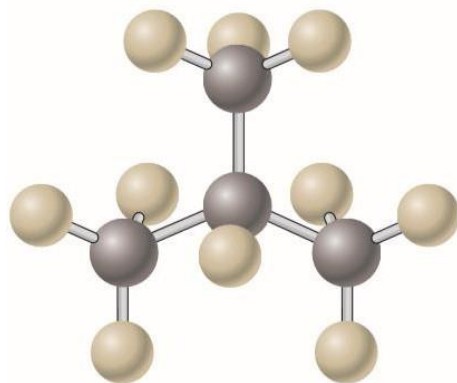


Isobutano

p.f. = $-159^{\circ}C$
p.eb. = $-12^{\circ}C$



butano

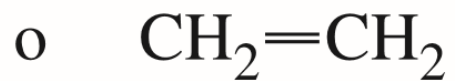
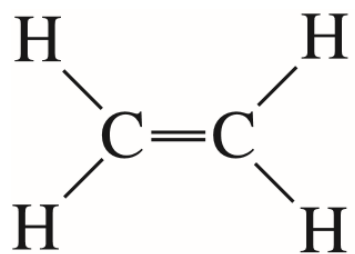


(b)

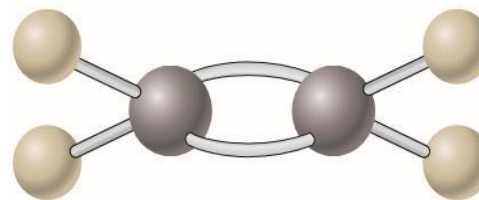


isobutano

ALQUENOS



Eteno o etileno

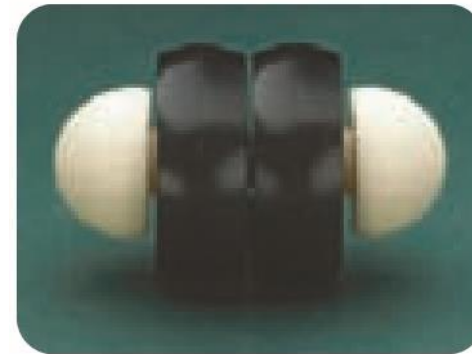
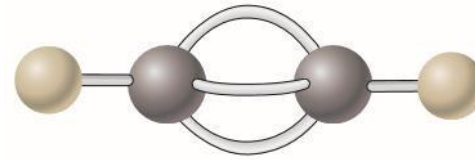


Nombre de la IUPAC	Fórmula molecular	Estructura condensada	Punto de fusión (°C)	Punto de ebullición (°C)
Eteno	C ₂ H ₄	CH ₂ =CH ₂	-169	-104
Propeno	C ₃ H ₆	CH ₃ CH=CH ₂	-185	-47
1-Buteno	C ₄ H ₈	CH ₃ CH ₂ CH=CH ₂	-185	-6
1-Penteno	C ₅ H ₁₀	CH ₃ CH ₂ CH ₂ CH=CH ₂	-138	30
1-Hexeno	C ₆ H ₁₂	CH ₃ (CH ₂) ₃ CH=CH ₂	-140	63
1-Hepteno	C ₇ H ₁₄	CH ₃ (CH ₂) ₄ CH=CH ₂	-119	94
1-Octeno	C ₈ H ₁₆	CH ₃ (CH ₂) ₅ CH=CH ₂	-102	121

ALQUINOS



Etino o acetileno



Propiedades físicas de alquinos seleccionados

Nombre	Estructura	pf (°C)	pe (°C)	Densidad (g/cm ³)
etino (acetileno)	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	-82	-84	0.62
propino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	-101	-23	0.67
but-1-ino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3$	-126	8	0.67
but-2-ino	$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$	-32	27	0.69
pent-1-ino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	-90	40	0.70
pent-2-ino	$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3$	-101	55	0.71
3-metilbut-1-ino	$\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$		28	0.67
hex-1-ino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_3-\text{CH}_3$	-132	71	0.72
hex-2-ino	$\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$	-90	84	0.73
hex-3-ino	$\text{CH}_3\text{CH}_2-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3$	-101	82	0.73
3,3-dimetilbut-1-ino	$(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{C}\equiv\text{C}-\text{H}$	-81	38	0.67
hept-1-ino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_4\text{CH}_3$	-81	100	0.73
oct-1-ino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_5\text{CH}_3$	-79	125	0.75
non-1-ino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_6\text{CH}_3$	-50	151	0.76
dec-1-ino	$\text{H}-\text{C}\equiv\text{C}-(\text{CH}_2)_7\text{CH}_3$	-36	174	0.77