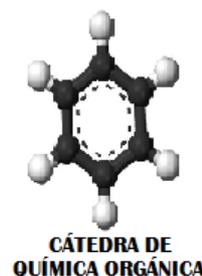




República Bolivariana de Venezuela
Ministerio del Poder Popular para la Educación
U.E. Colegio "Santo Tomás de Villanueva"
Departamento de Ciencias
Cátedra: Química Orgánica
Año: 5° A, B y C
Prof. Luis Aguilar



GUÍA DE EJERCICIOS

Tema I: Introducción a la Química Orgánica.

- 1) Defina qué es la Ciencia.
- 2) Defina qué es la Química.
- 3) ¿Qué es la Química Orgánica?
- 4) ¿Cuál es la diferencia entre un compuesto orgánico y uno inorgánico?
- 5) Mencione 5 productos orgánicos de uso común en la vida diaria.
- 6) Mencione 5 productos inorgánicos de uso común en la vida diaria.
- 7) Complete el siguiente cuadro comparativo según las propiedades de los compuestos orgánicos e inorgánicos.

Propiedades y características	Compuestos Inorgánicos	Compuestos Orgánicos
Elementos constituyentes		
Tipos de enlace		
Estado físico		
Puntos de fusión y de ebullición		
Volatilidad		
Solubilidad en agua		
Solubilidad en solventes no polares		
Densidades		
Velocidades de reacción a temperatura ambiente		
Velocidades de reacción a altas temperaturas		
Reacciones secundarias		
Necesidad de catalizadores		
Mecanismos de reacción		
Conductividad eléctrica en solución y en estado de fusión		

- 8) Un compuesto orgánico tienen la siguiente composición centesimal: 64,87% de carbono; 13,51% de hidrógeno y el resto de oxígeno. Se sabe que 1,85 gramos del compuesto contienen $1,15 \times 10^{22}$ moléculas. Calcule el peso molecular y la fórmula molecular del compuesto.

Pesos atómicos:

C: 12; H: 1; O: 16

- 9) Se sabe que 3,44 gramos de un hidrocarburo gaseoso ocupan en condiciones normales 896 ml. El porcentaje en peso de carbono en este es 83,72% y el resto es hidrógeno. Determine su fórmula molecular.

Pesos atómicos:

C: 12; H: 1

- 10) El análisis de un carbohidrato da los siguientes resultados: 40,00% en peso de carbono, 6,71% en peso de hidrógeno y 53,29% en peso de oxígeno. Si el peso molecular del compuesto es aproximadamente 180 g/mol, determine su fórmula molecular.

Pesos atómicos:

C: 12; H: 1; O: 16

- 11) Determine la fórmula empírica y molecular de un compuesto cuya composición centesimal es 27,27% de carbono y 72,72% de oxígeno y su peso molecular es 44 g/mol.

Pesos atómicos:

C: 12; H: 1; O: 16

- 12) La combustión completa de 2,72 g de un compuesto orgánico puro que sólo contiene carbono, hidrógeno y oxígeno, produjo 7,04 g de dióxido de carbono y 1,44 g de agua. Sabiendo que el peso molecular de dicho compuesto es 136 g/mol, determine su fórmula molecular.

Pesos atómicos:

C = 12; H = 1; O = 16.

- 13) El *p*-cresol es un compuesto orgánico que se utiliza como desinfectante y en la fabricación de herbicidas. Una muestra de 0,3654 g de este compuesto, que sólo contiene carbono, hidrógeno y oxígeno, produce 1,0420 g de CO₂ y 0,2437 g de H₂O cuando se le somete a una combustión completa. Por otro experimento se pudo determinar que 0,1 moles del compuesto pesan 10,81 g. Determine la fórmula molecular del *p*-cresol.

Pesos atómicos:

C = 12; H = 1; O = 16.

- 14) El tiofeno es un disolvente orgánico formado por carbono, hidrógeno y azufre cuya combustión completa produce dióxido de carbono, agua y dióxido de azufre. Una muestra de 1,086 g de tiofeno se somete a una combustión completa y se obtienen 2,272 g de dióxido de carbono, 0,465 g de agua y una determinada cantidad de dióxido de azufre. ¿Cuál será la fórmula molecular del tiofeno, sabiendo que su peso molecular es 84,14 g/mol?

Pesos atómicos:

C = 12,01; H = 1,01; O = 16,00; S = 32,06.

- 15) La lisina, un aminoácido esencial en el cuerpo humano, está formada por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. En un experimento, la combustión completa de 2,175 g de lisina produjo 3,94 gr de CO₂ y 1,89 g de H₂O. En un experimento diferente, 1,873 g de lisina produjeron 0,436 g de NH₃. Sabiendo que $3,41 \times 10^{22}$ moléculas del compuesto pesan 8,5 g, determine la fórmula empírica y la fórmula molecular de la lisina.

Pesos atómicos:

C = 12,01; H = 1,01; O = 16,00; N = 14,01.