

| | | |
|---|---------|-------------------|
|  GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida PLAN ESCOLAR NO PRESENCIAL | Código | PENP - 01 |
| | Versión | 001 |
| | Fecha | 18/03/2020 |
| | Proceso | Gestión Académica |

| | | | |
|--|--|-------------------------|-----------------|
| DOCENTE | Mónica Pinto | GRADO | Octavo |
| ASIGNATURA | Química | | |
| Correo electrónico de contacto | monica.pinto@sabiocaldas.edu.co | | |
| Fecha de envío | 18 de mayo 2021 | Fecha de entrega | 21 de mayo 2021 |
| Tiempo de ejecución de la actividad | 1 hora | | |
| TEMA | Introducción a las formulas | | |

Contextualización

La fórmula de masa

En un capítulo anterior, describimos el desarrollo de la unidad de masa atómica, el concepto de masas atómicas promedio y el uso de fórmulas químicas para representar la composición elemental de las sustancias. Estas ideas se pueden extender para calcular la masa de la fórmula de una sustancia por sumando las masas atómicas promedio de todos los átomos representados en la fórmula de la sustancia.

La fórmula de masa para sustancias covalentes

Para sustancias covalentes, la fórmula representa los números y tipos de átomos que componen una sola molécula de la sustancia; por eso la masa de fórmula se puede referir correctamente como una masa molecular. Considere el cloroformo (CHCl_3), un compuesto covalente que se usaba como anestésico quirúrgico y que ahora se usa principalmente en la producción de tetrafluoroetileno, el componente básico del polímero "antiadherente", el teflón. La fórmula molecular del cloroformo indica que una sola molécula contiene un átomo de carbono, un átomo de hidrógeno y tres átomos de cloro. La masa molecular promedio de una molécula de cloroformo es igual a la suma de las masas atómicas promedio de estos átomos. La figura 3.1.13.1.1 describe los cálculos usados para derivar la masa molecular del cloroformo, que es 119.37 amu.

| Element | Quantity | | Average atomic mass (amu) | = | Subtotal (amu) |
|-----------------------|----------|---|---------------------------|---|----------------|
| C | 1 | × | 12.01 | = | 12.01 |
| H | 1 | × | 1.008 | = | 1.008 |
| Cl | 3 | × | 35.45 | = | 106.35 |
| Molecular mass | | | | | 119.37 |

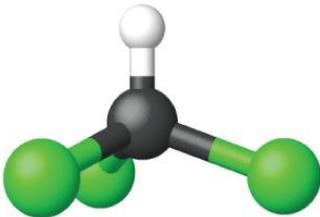


Figura 3.1.13.1.1: La masa promedio de una molécula de cloroformo, CHCl_3 , es 119,37 amu, que es la suma de las masas atómicas promedio de cada uno de sus átomos constituyentes. El modelo muestra la estructura molecular del cloroformo.

Igualmente, la masa molecular de una molécula de aspirina, $\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$, es la suma de las masas atómicas de nueve átomos de carbono, ocho átomos de hidrógeno, y cuatro átomos de oxígeno, que es 180,15 amu (Figura 3.1.23.1.2).

| Element | Quantity | | Average atomic mass (amu) | | Subtotal (amu) |
|-----------------------|----------|---|---------------------------|---|----------------|
| C | 9 | X | 12.01 | = | 108.09 |
| H | 8 | X | 1.008 | = | 8.064 |
| O | 4 | X | 16.00 | = | 64.00 |
| Molecular mass | | | | | 180.15 |

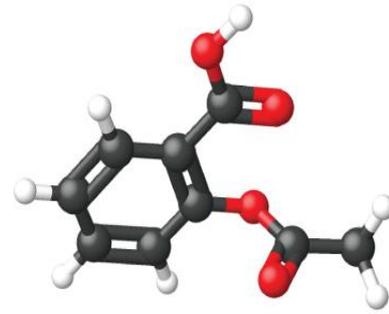


Figura 3.1.23.1.2: La masa promedio de una molécula de aspirina es 180,15 amu. El modelo muestra la estructura molecular de la aspirina, $C_9H_8O_4$.

[https://espanol.libretexts.org/Quimica/Libro%3A_Quimica_General_\(OpenSTAX\)/03%3A_Composicion_de_Sustancias_y_Soluciones/3.1%3A_La_formula_de_masa_y_el_concepto_del_mol](https://espanol.libretexts.org/Quimica/Libro%3A_Quimica_General_(OpenSTAX)/03%3A_Composicion_de_Sustancias_y_Soluciones/3.1%3A_La_formula_de_masa_y_el_concepto_del_mol)

Descripción de la actividad sugerida

| Nombre común | Fórmula | Para qué se utiliza |
|------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Sal | NaCl | Sazonador |
| Cal viva | CaO | Cal apagada |
| Hidroxal | Mg(OH) ₂ | Antiácido y laxante |
| Amoniaco | NH ₃ | Desinfectante |
| Leche de magnesia | Mg(OH) ₂ | Antiácido y laxante |
| Hidrosal | Al(OH) ₃ | Antiácido |
| Hielo seco | CO ₂ | Extinguidor de fuego |
| Sosa cáustica | NaOH | Fabricación de jabón |
| Cal apagada | Ca(OH) ₂ | En terrenos ácidos |
| Mármol, piedra caliza. | CaCO ₃ | Cemento, antiácido |
| Agua | H ₂ O | Beber, lavar. |
| Ácido de batería | H ₂ SO ₄ | Limpiador de metales. |
| Cuarzo | SiO ₂ | Arena para construcción |
| Ácido muriático | HCl | Limpiador de metales |
| Potasa cáustica | KOH | Destaquear tuberías |
| Anestesia | N ₂ O | Anestésico |
| Herrumbre | Fe ₂ O ₃ | Polvo |
| Polvo de hornear | NaHCO ₃ | Antiácido, extinguidor |

- 1) Para los compuestos de la tabla anterior, indique el tipo de compuesto
- 2) Determine la masa de los compuestos de la tabla anterior.

Webgrafía/material fotocopiado (Anexo)

<http://amaejmg.blogspot.com/2017/09/compuestos-inorganicos.html>

[https://espanol.libretexts.org/Quimica/Libro%3A_Quimica_General_\(OpenSTAX\)/03%3A_Compocion_de_Sustancias_y_Soluciones/3.1%3A_La_formula_de_masa_y_el_concepto_del_mol](https://espanol.libretexts.org/Quimica/Libro%3A_Quimica_General_(OpenSTAX)/03%3A_Compocion_de_Sustancias_y_Soluciones/3.1%3A_La_formula_de_masa_y_el_concepto_del_mol)

Criterios de Evaluación

Interpretativo: A partir de la información de la guía los estudiantes deben aplicar los conceptos de esta para dar solución a los problemas planteados.

*Opcional

*Tipo de letra Tahoma 11, interlineado 1.0, tamaño carta, margen estrecho, extensión de la actividad máx. 2 páginas, utilizar 2 links o herramienta tecnológica.