

INDICACIONES. Lee y analiza el texto y responde las preguntas que aparecen al final. La guía pueden trabajarla en su cuaderno y/ paginas de papel bond tomarle foto y en un solo archivo de Word o pdf, mandarlos al correo. Incluir nombre grado y sección. Se recibirán los trabajos al correo ciencias365@gmail.com. **La fecha de entrega de la guía 4 será el día 7 de mayo. No se recibirán después de esta fecha.**

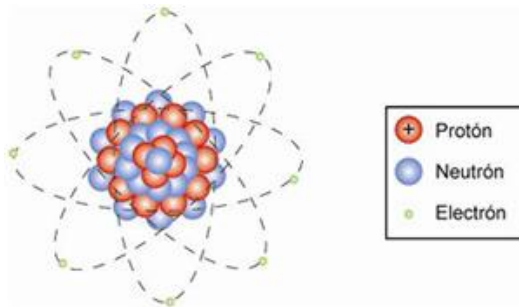
UNIDAD 5. TRASFORMACIONES QUIMICAS DE LA MATERIA

Contenido: Átomos y moléculas

Definición de átomo y molécula.

Átomo: partícula menor de un elemento químico que conserva sus propiedades.

En griego la palabra átomo significa no divisible. Son las piezas fundamentales de toda la materia. El átomo consiste principalmente en espacio vacío. En el centro de este espacio se encuentra el núcleo, que mide aproximadamente una diezmilésima parte del diámetro del átomo. El núcleo contiene los protones y neutrones. Rutherford dedujo que la masa del átomo está concentrada en su núcleo. También postulo que los electrones viajan en orbitas alrededor del núcleo.



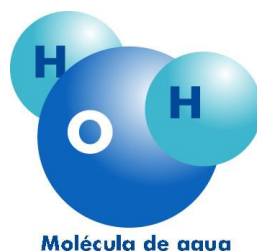
Bohr postulo que los electrones de un átomo están ordenados en siete niveles, disposición a la que se le conoce como configuración electrónica.

Todos los átomos de un elemento químico tienen el mismo número de protones. Este número que caracteriza a cada elemento y lo distinguen de los demás, es el NUMERO ATOMICO. Y se presentan con la letra Z. este también coincide con el numero de electrones.

La suma del numero de protones y neutrones de un átomo recibe el nombre de numero másico (masa atómica) y se representa con la letra A. los isotopos son formas atómicas de un mismo elemento con diferente numero másico.

Cuando los átomos entran en interacción, de modo que se completan sus niveles energéticos exteriores, se forman partículas más grandes llamadas moléculas.

Molécula: es la unión mediante enlaces químicos de dos o más átomos. Unidad menor de un compuesto químico.



La molécula del agua está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno H_2O

La fórmula de las sustancias moleculares simples es el símbolo de su elemento químico con un subíndice que indica el número de átomos que forman la molécula. Por ejemplo H_2 , O_2 , F_2 , Br_2 , S_2 , P_4 .

COMPUESTO QUIMICO

Son los que están formados por dos o más elementos diferentes, en proporciones fijas exactas, unidos a través de enlaces químicos. Cada compuesto químico se representa con una fórmula escrita. Ejemplos.

NaCl (cloruro de sodio), $C_6H_{12}O_6$ (glucosa), HCl, (ácido clorhídrico), etc.

PESO ATOMICO

También llamado masa atómica. En química moderna, la masa atómica estándar es la del átomo de carbono 12 y su masa se define como exactamente 12 unidades de masa atómica.

La masa atómica o peso atómico se expresa en una unidad de medida llamada **uma**, la cual se define como la masa equivalente a $\frac{1}{12}$ parte del átomo de carbono 12. Este isótopo sirve como la base para calcular, en una escala relativa, las masas de todos los elementos.

MOL. Cantidad de sustancia o unidad de masa química contiene 6.022×10^{23} unidades elementales, que pueden ser átomos, moléculas u otras partículas.

La masa atómica absoluta es la masa de un átomo expresada en gramos (**g/ átomo**). La masa atómica de un elemento se expresa en uma y es numéricamente la misma que la masa de un mol de átomos del elemento expresada en gramos.

La masa atómica relativa es un número que indica cuántas veces es mayor la masa de un átomo que la unidad de masa atómica. La tabla periódica de los elementos indica masas atómicas relativas aunque comúnmente estos valores se tratan como pesos atómicos, en **uma/átomo**.

Una uma tienen una masa de 1.66054×10^{-24} g y también se conoce con el nombre de Dalton.

$$\text{masa atómica relativa} = \frac{\text{masa atómica absoluta (g/átomo)}}{\text{masa de una uma (g/uma)}}$$

Masa molecular o peso molecular.

The diagram shows the periodic table entry for Hydrogen (H) with the following labeled properties:

- Número atómico: 1
- Peso atómico: 1.00797
- Punto de ebullición °C: -252.7
- Punto de fusión °C: -259.7
- Densidad: 0.017
- Valencia: 1
- Símbolo: H
- Estructura atómica: 1s¹
- Nombre: Hidrógeno

(Para recordar)

Masa molecular o peso molecular: Es el número de veces que la masa de una molécula de una sustancia es mayor que a unidad de masa atómica.

Se calcula sumando las masas parciales de todos los átomos que forman una molécula

Por ejemplo la masa del ácido sulfúrico (H₂SO₄) se calcula así:

| Elemento | Masa atómica (uma) por el número de átomos. | Total |
|------------------------------|---|---------|
| H | 1X2 | 2 |
| O | 16X4 | 64 |
| S | 32X1 | 32 |
| masa molecular del compuesto | | 98 umas |

Ejemplo 2. calcular la masa atómica del bicarbonato de sodio NaHCO₃

| Elemento | Masa atómica (uma) por el número de átomos. | Total |
|------------------------------|---|---------|
| Na | 23 x 1 | 23 |
| H | 1 X 1 | 1 |
| C | 12 X 1 | 12 |
| O | 16 X 3 | 48 |
| masa molecular del compuesto | | 84 umas |

Preguntas (enviar solo la pregunta y la respuesta)

1. Defina.
 - Átomo
 - Molécula
 - Peso atómico
 - Masa atómica
 - Compuesto
2. Escriba una lista de 10 compuestos químicos (algunos investigarlos)
3. Escriba una lista de 10 elementos químicos.
4. ¿de dónde proviene la palabra átomo?
5. Elabore un cuadro y con ayuda de la tabla periódica calcule la unidad de masa atómica (uma) de los siguientes compuestos químicos. Si no entendió vaya al siguiente link <https://www.youtube.com/watch?v=kPQheSnhiQ8>

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">a) H_2O_2 (agua oxigenada)b) HNO_3 (ácido nítrico)c) CH_4 (metano)d) C_3H_8 (gas propano)e) $NaClO_3$ (clorato de potasio)f) $MgCl_2$ (cloruro de magnesio)g) $C_3H_6O_3$ (ácido láctico) |
|--|

EVALUACION.

Respuesta a las preguntas 40%

Resolución de la pregunta cinco 60%