

	<p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  <b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b>          Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE 51100100429          RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la 13/11/1998 válida hasta nueva          determinación          Para los grados de educación Básica Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°.)</p>	
<p>ASIGNATURA: QUÍMICA          ACTIVIDAD: SEMANA DEL 24 AL 28 DE AGOSTO DE 2020</p>		<p>DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA</p>

### LEY DE LAS PROPORCIONES DEFINIDAS.

Antes de ingresar al tema de las reacciones y ecuaciones químicas, es importante e indispensable que conozcamos la ley de las proporciones definidas y la de la conservación de la materia.

#### Ley de las proporciones definidas:

- Las sustancias que participan en una reacción química lo hacen en una proporción constante.



La ley de la composición constante de la materia se basa en el principio de que las proporciones de cada elemento en un compuesto son fijas, es decir no cambian. Esta ley fue postulada en 1799 por el químico francés Joseph Louis Proust y cuatro años más tarde renovada por John Dalton, quien en su teoría atómica expresa que las moléculas se forman por combinación de los átomos en relaciones fijas de números enteros pequeños.

Esta ley nos aporta que permite diferenciar las mezclas de los compuestos, ya que en una mezcla se presentan las composiciones de manera variable entre los elementos y compuestos. Mientras que en una sustancia pura (compuesto) se presenta una composición invariable respecto a los átomos de la molécula o las masas de los diferentes elementos que la constituyen.

Si tomamos como ejemplo una molécula de agua, H<sub>2</sub>O, observamos que está formada por dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno; ó por dos gramos de hidrógeno y 16 gramos de oxígeno (masa atómica del hidrógeno y el oxígeno respectivamente). La proporción del H<sub>2</sub>O en átomos es 2 a 1 (2 átomos de hidrógeno a un átomo de oxígeno). Y en gramos de 2g a 16g.

De igual forma para una molécula de ácido sulfúrico, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, observamos que está formada por dos átomos de hidrógeno, un átomo de azufre y cuatro átomos de oxígeno. La proporción en átomos es de 2:1:4 y en masa, de 2:32:64.



	<p style="text-align: center;">SECRETARÍA DE EDUCACIÓN</p> <p style="text-align: center;"><b>COLEGIO SAN JOSÉ DE CASTILLA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DISTRITAL</b></p> <p style="text-align: center;">Resolución de integración No. 2434 del 20 de agosto de 2002 CÓDIGO DANE 51100100429 RESOLUCIÓN DE RECONOCIMIENTO OFICIAL #7440 de la 13/11/1998 válida hasta nueva determinación</p> <p style="text-align: center;">Para los grados de educación Básica Secundaria (6°. A 9°. ) y Media (10°. Y 11°.)</p>	
<p>ASIGNATURA: QUÍMICA</p> <p style="text-align: center;">ACTIVIDAD: SEMANA DEL 24 AL 28 DE AGOSTO DE 2020</p>		<p>DOCENTE: STELLA VASQUEZ AVILA</p>

En la imagen como son las proporciones. Escríbelo en tus apuntes e indica a que sustancia corresponde cada ejercicio mostrado en la anterior imagen.

Por ejemplo, en el óxido de zinc (II), el cual está formado por zinc y oxígeno, el zinc está presente en un 80,3% y el oxígeno, en un 19,7%. Esto quiere decir que si sintetizamos este óxido básico, veremos que, desde el punto de vista de la masa, habrá siempre dicho porcentaje de cada elemento.

Si la masa del óxido básico es 145 g, estimar la masa de zinc y oxígeno presentes.

$$\begin{aligned} M \text{ zinc} &= \% \text{ de zinc} \times \text{masa óxido} \\ M \text{ zinc} &= (80,3/100) \times 145 \text{ g} \\ M \text{ zinc} &= 116,435 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M \text{ oxígeno} &= \% \text{ de oxígeno} \times \text{masa óxido} \\ M \text{ oxígeno} &= (19,7/100) \times 145 \text{ g} \\ M \text{ oxígeno} &= 28,565 \text{ g} \end{aligned}$$

Al sumar las masas correspondientes, obtendremos la masa del óxido.

$$116,435 \text{ g} + 28,565 \text{ g} = 145 \text{ g}$$

Con esto se manifiesta, una vez más, que la ley de la conservación de la masa también se hace presente.

#### Actividad:

1. Explica la composición en átomos y en gramos de las siguientes moléculas:  $\text{KClO}_2$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{HCN}$ ,  $\text{KMnO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{AgNO}_3$ .
2. Escribe el nombre IUPAC de las anteriores sustancias.
3. En la reacción ( $\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_3$ ) se conoce que reaccionan 2 gramos de S por cada 3 gramos de  $\text{O}_2$  para dar 5 gramos de  $\text{SO}_3$ . En base a ello calcular: los gramos de  $\text{O}_2$  necesarios para reaccionar con 10 gramos de azufre los gramos de oxígeno y azufre necesarios para obtener 200 gramos de  $\text{SO}_3$ .
4. ¿Por qué esta ley facilita diferenciar las mezclas y las combinaciones?
5. Escribe con tus propias palabras la ley de las proporciones definidas, e incluye un ejemplo.