	DISEÑO DEL SERVICIO	CÓDIGO: M2 – FOR05
	GUIA DE NIVELACION	Versión: 2 Sep. De 2018
		Año escolar: 2018 -2019

Docente: <i>Leny Andrea Portilla J</i>	Asignatura: Química	Grado: 9º	Periodo: Segundo
--	---------------------	-----------	------------------

Lea con atención el siguiente texto con el fin de identificar los principales conceptos que se desarrollaron en el segundo periodo.

CLASIFICACION DE LAS FORMULAS QUIMICAS

Fórmula mínima o empírica: Se obtiene de datos experimentales mediante el análisis químico; expresa la clase y proporción (número relativo) de átomos que forman la molécula, es decir, la relación más simple de números enteros entre los átomos que integran la molécula. Por ejemplo, la molécula de Etano contiene átomos de carbono e hidrógeno en relación 1:3; la fórmula empírica de este compuesto es **CH₃**.

Calculo de la Fórmula mínima (fm): Los datos para calcular la fórmula mínima pueden aparecer de diferentes formas: se puede dar el porcentaje de cada elemento o se puede establecer el número de gramos de los diferentes elementos en una muestra del compuesto. En cada caso la esencia del problema es determinar la relación del número de moles de átomos de cada elemento. Los números que se expresan en esa relación se colocan como **subíndices** en la fórmula

Fórmula molecular: Además de los datos suministrados por la fórmula empírica, determina el número absoluto o real de átomos en una molécula o compuesto. Se obtiene también a partir del análisis químico. Por ejemplo, la fórmula molecular del etano es **C₂H₆**.

La fórmula molecular en ciertas ocasiones es igual a la fórmula empírica, como sucede con el Acido sulfúrico **H₂SO₄**.

Calculo de la Fórmula molecular (FM): para calcular la fórmula molecular se debe conocer el peso molecular del compuesto, el cual se compara con el peso molecular de la fórmula empírica.

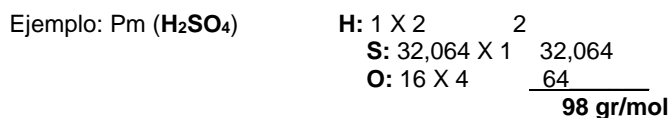
Fórmula estructural: Nos muestra la estructura de una molécula, es decir, el modo de unión de sus átomos. Para poder explicar o predecir la reactividad química, es necesario conocer la estructura de las moléculas, por lo que las fórmulas estructurales son las más útiles entre todos los tipos de fórmulas. Ejemplo: **C₂H₆**.

Fórmula electrónica o estructural de Lewis: Expresa todos los electrones de valencia de los diferentes átomos que forman una molécula, participen o no en el enlace. Se emplean puntos, círculos o cruces para indicar los electrones de valencia, es decir, los electrones que participan en el enlace, estos se ubican alrededor del símbolo de cada elemento presente.

PESO MOLECULAR (M – Pm):

Representa la sumatoria de los pesos atómicos de los diferentes elementos que forman un compuesto, se utiliza como unidades **gramos/moles**.

Para calcular el peso molecular, se multiplica el peso atómico de cada uno de los elementos que forman el compuesto, multiplicado por la cantidad de átomos presentes en el mismo.



CALCULO DE LA COMPOSICION PORCENTUAL A PARTIR DE LAS FORMULAS (%)

La Composición porcentual determina las cantidades relativas de los átomos de los diferentes elementos presentes en un compuesto, donde el Peso molecular representa el **100%** de la composición del compuesto, siempre partiendo de la base 100. El porcentaje se calcula, hallando la fracción de la cantidad total que representa la cantidad bajo estudio y multiplicándola por 100 grs. de compuesto, según la siguiente expresión matemática:

$$(\%) = \frac{(\text{Peso atómico del elemento}) \times (\text{Número de veces que se repite en el compuesto})}{\text{Peso molecular del compuesto}} \times 100$$

NUMERO O ESTADO DE OXIDACION

Se define como Número o Estado de Oxidación de un átomo, molécula o Ión complejo a la carga eléctrica neta que le queda a dicho átomo, molécula o Ión complejo cuando gana, pierde o comparte electrones al unirse con otros.

Son los que permiten la formación de compuestos por que para lograrlo se requiere de cumplir la regla del octeto, es decir tener 8 electrones de valencia en su última capa, una valencia +2 se junta con la +6 (conocida como -2) . Se puede observar la formación de un enlace con la estructura de Lewis estos son puntos y cruz para diferenciar los de cada elemento de la tabla periódica, si se tiene en cuenta la electronegatividad, podemos decir que los de la izquierda se combinan con la derecha y así hacia el centro.

Catión: Tiene carga positiva de acuerdo al número de electrones que dona

Anión: Tiene carga negativa de acuerdo al número de electrones que recibe

Valencia de un Elemento: La capacidad de combinación de un átomo recibe el nombre de valencia. Se representa con un número que indica la cantidad de enlaces formados. **Ejemplo** En la molécula de agua H₂O, el oxígeno tiene valencia 2 como consecuencia de sus dos enlaces con los hidrógenos y el hidrogeno tiene valencia 1 como consecuencia del enlace con el oxígeno:

Desarrollar los siguientes ejercicios

- 1.- Un compuesto está formado por: C = 70,02%; H = 3,36% y O = 26,64%. Sabemos que la masa molecular del compuesto es M = 240,2
- 2.- Un compuesto contiene 80% de Carbono y 20% de Hidrogeno. ¿Cuál es su fórmula mínima?
- 3.- Un compuesto de masa molecular 126 contiene 25,4% de azufre, 38,1% de Oxígeno y 36,5% de sodio. ¿Cuál es la fórmula mínima y molecular?
- 4.- Hallar la fórmula mínima de una sustancia, cuya composición porcentual es 38,67% de K; 13,85% de Nitrógeno y 47,48% de Oxígeno?
- 5.- ¿Cuál es la fórmula empírica del óxido de hierro que contiene 77,75% de hierro y 22,25% de oxígeno en masa?
- 6.- Asignar los Números de oxidación a los siguientes compuestos:

a) H ₂ O	b) HCl	c) HClO	d) HClO ₂
e) HClO ₃	f) HClO ₄	g) HNO ₃	h) H ₂ SO ₄
i) H ₂ CO ₃	j) H ₂ S	k) H ₃ PO ₄	l) KMnO ₄
m) NH ₄ OH	n) Na ₂ O ₂	o) MgH ₂	p) Ca(NO ₃) ₂

q) $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$	r) K_2CO_3	s) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$	t) $\text{Sr}_3(\text{PO}_4)_2$
u) Si	v) CO_2	w) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$	x) FeO
y) Fe_2O_3			

Resuelve las siguientes preguntas tipo SABER:

1.- Un compuesto analizado químicamente contiene 46,90% de Silicio y 53,10% de Oxígeno. La fórmula mínima de este compuesto es:

- SiO_2
- Si_2O_3
- Si_3O_2
- d. SiO

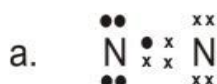
2.- En una reacción química se combinan 10,43 g de Calcio; 6,25 g de Carbono y 16,65 g de Oxígeno. La fórmula mínima es:

- CaC_2O_2
- CaC_2O_3
- $\text{Ca}(\text{CO}_2)_2$
- CaC_2O_4

3.- El ácido nitroso tiene por fórmula HNO_2 , el número de oxidación de H, N y O respectivamente son:

- 1, +2, -2
- 1, +3, -2
- +1, +3, -2
- +1, -3, -2

4.- La representación de Lewis o fórmulas electrónicas, que mejor corresponde al nitrógeno, N_2 , ubicado en el grupo VA de la tabla periódica, es:



Observa con mucha atención los siguientes videos:

“Pilas con la Química”

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_11/S/S_G11_U04_L05/S_G11_U04_L05_01_01_01.html

“Valencia” <http://www.youtube.com/watch?v=-vuBetx1rak> De acuerdo a lo observado aplicar:

Rutina de pensamiento Veo-Pienso-Me pregunto

¿Qué es lo que observas?
¿Qué es lo que piensas que significa?
¿Qué te preguntas?

 Veo	 Pienso	 Me Pregunto