	DISEÑO DEL SERVICIO	Código: M2- FOR05
	GUIA NIVELACIÓN QUÍMICA	Versión: 02 Septiembre de 2018 Año escolar: 2020 -2021

Docente: Jhon Burbano	Asignatura: Química	Grado: 8º	Periodo: 3º	Fecha: 17/04/2021
Nombre:				

TEMA: Números de oxidación, formulación química, función química y grupo funcional

1. A continuación, encontrará algunos conceptos claves para estudio:

El número de oxidación es un número entero que representa el número de electrones que un átomo pone en juego cuando forma un compuesto determinado.



El número de oxidación es **positivo** si el átomo pierde electrones, o los comparte con un átomo que tenga tendencia a captarlos. Y será **negativo** cuando el átomo gane electrones, o los comparta con un átomo que tenga tendencia a cederlos.

En los iones monoatómicos la carga eléctrica coincide con el número de oxidación. Cuando nos refiramos al número de oxidación el signo + o – lo escribiremos a la izquierda del número, como en los números enteros. Por otra parte, la carga de los iones, o **número de carga**, se debe escribir con el signo a la derecha del dígito: Ca^{2+} ión calcio(2+), CO_3^{2-} ión carbonato(2-). Todo lo anterior teniendo en cuenta las normas estudiadas en clase.

Algunos ejemplos:

1. Calcular los números de oxidación para el agua H_2O :

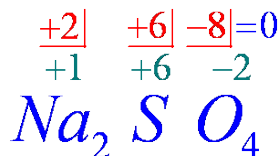
Sabemos que el O tendrá número de oxidación -2, por lo tanto, el H deberá tener número de oxidación +1 para que se cumpla una de las reglas: $(+1) \times 2 + (-2) = 0$. Por lo tanto, se tendrá $\text{H}_2^{+1}\text{O}^{-2}$

2. Calcular los números de oxidación para $(\text{MnO}_4)^{-1}$

Sabemos que el O tendrá número de oxidación -2. La suma de los números de oxidación de los elementos de un ion poliatómico es igual a la carga del ion, es decir, en este caso deberá ser igual a -1.

Para que esto ocurra, el número de oxidación del Manganese (Mn) deberá ser +7. Si nos fijamos en la tabla periódica, ese es uno de los números de oxidación posibles del Manganese. Ahora, confirmemos que la regla 7 se ha cumplido: $(+7) + 4 \times (-2) = -1$. Obteniendo así: $(\text{Mn}^{+7}\text{O}_4^{-2})^{-1}$

3. Podemos observar de manera gráfica como se calculan los números de oxidación para el sulfato de sodio: Na_2SO_4 , donde los números color verde son los números de oxidación y los números color rojo es la suma total de la carta teniendo en cuenta la cantidad de átomos que hay en cada elemento.



Actividad No.1. Calcular los números de oxidación para los siguientes compuestos químicos

- MgH_2
- $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
- $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$
- K_2CO_3
- $(\text{NH}_4)_2\text{S}$

Ahora encontraremos unos conceptos sobre función química y grupo funcional:

Tomando en consideración que según Brandwein (1988), existen más de [50,000] compuestos químicos inorgánicos en los que no interviene el carbono, se ha buscado un sistema para agruparlos de acuerdo con sus propiedades químicas, para darles nombre y reconocerlos.

Las **funciones químicas inorgánicas** son aquellas familias de compuestos inorgánicos que comparten características químicas similares. Estas funciones químicas se componen de cinco grupos: los óxidos, las bases o hidróxidos, los ácidos, las sales y los hidruros.

El grupo funcional es un átomo, o conjunto de átomos, unido a una cadena carbonada, representada en la fórmula general por R para los compuestos alifáticos y como Ar para los compuestos aromáticos y que son responsables de la reactividad y propiedades químicas de los compuestos

FUNCIÓN QUÍMICA	GRUPO FUNCIONAL	EJEMPLO	NOMBRE
OXIDO	O ⁻²	Na ₂ O	OXIDO DE SODIO
		SiO ₂	OXIDO DE SILICIO
ACIDO	H ⁺¹	HCL	ACIDO CLORHIDRICO
HIDRÓXIDO	OH ⁻¹	Ca(OH)	HIDROXIDO DEE CALCIO
		Al(OH)	HIDROXIDO DE ALUMINIO
SAL	Metal y no metal	NaCl	CLORURO DE SODIO
	Metal , no metal y oxígeno	KClO ₃	CLORATO DE POTASIO

Para complementar el tema de estudio puede revisar la clase de formulación química en el siguiente link: <https://drive.google.com/file/d/1WNtsr84yMIT-z4KKFQ3NHzlod0MEecOJ/view?usp=sharing>

Actividad No.2

Determinar la función química y el grupo funcional para los siguientes grupos de compuestos inorgánicos:

- Fe₂O₃, SnO₂, K₂O
- H₂Se, H₂Te, HBr
- Li(OH), Pb(OH)₂, Li (OH)

Además... Según el número de elementos diferentes que hay en su fórmula química se clasifican en **Compuestos binarios, ternarios y cuaternarios**. Así, por ejemplo, el NaCl, el H₂O y el CO₂ son **compuestos binarios**; el NaOH y el H₂SO₄ son **compuestos ternarios** y el NaHCO₃ es un **compuesto cuaternario**.

Actividad No.3:

Clasificar los siguientes compuestos inorgánicos como binarios, ternarios y cuaternarios, marcando con una X según a la casilla que corresponda:

COMPUESTO	BINARIO	TERNARIO	CUATERNARIO
Fe(OH) ²			
SrH ₂			
NaHCO ₃			
CuOH			
LiNaSO ₄			

Cibergrafías:

http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/telesec/curso2/htmlb/sec_142.html

<https://www.lifeder.com/funciones-quimicas-inorganicas/>