CENS ULLUM

AREA CURRICULAR: QUIMICA

GUIA DE ESTUDIO Nº 9: COMPUESTOS ORGANICOS E INORGANICOS.

PROFESORA: Ortiz María Eugenia

CURSO: 3º AÑO

EDUCACION DE ADULTOS

EDUCACION SECUNDARIA

TURNO: Noche

CICLO LECTIVO: 2020

CONTENIDOS: Diferencia entre Compuestos Orgánicos e Inorgánicos. Compuestos inorgánicos: Óxidos.

ACTIVIDAD Nº1: Leer el siguiente texto

COMPUESTOS QUIMICOS

Los compuestos químicos fueron tradicionalmente divididos en dos grandes grupos: compuestos orgánicos e inorgánicos.

Los *compuestos orgánicos* son todos aquellos que se forman utilizando como elemento central el **carbono**, generalmente unido al **hidrógeno** y al **oxígeno**, y en menor medida al nitrógeno, fósforo y azufre.

Los compuestos *inorgánicos* son aquellos formados por combinación de los demás elementos de la tabla periódica excluyendo a los compuestos orgánicos. Sin embargo, algunos compuestos no encajan en esta clasificación, por ejemplo, el dióxido de carbono es un compuesto típicamente inorgánico.

Compuestos Inorgánicos

Comenzaremos estudiando los óxidos.

OXIDOS

Son compuestos binarios del oxigeno. Se forman por la combinación de un Metal o No Metal con el Oxigeno. S e clasifican en:

-Óxidos Básicos: el elemento que combina con el oxigeno es un metal, por ejemplo, oxido de calcio.

-Óxidos Ácidos: el elemento que se combina con el oxigeno en un no metal, por ejemplo, el dióxido de carbono.(a los óxidos ácidos también se les llama anhídridos)

El oxígeno actúa con su número de oxidación (-2), mientras el otro elemento actúa con un número de oxidación positivo. La fórmula se obtiene al intercambiar las valencias de dichos elementos.

$$X_2O_n$$

Donde:

- X, es cualquier elemento químico
- n, es la valencia de dicho compuesto químico

Ejemplos:

- Fe_2O_3 Oxido con Hierro de valencia 3
- FeO Oxido con Hierro de valencia 2

Ahora considerando el FeO, si es Hierro con valencia 2 el compuesto sería Fe_2O_2, pero los compuestos siempre hay que simplificarlos, así que se queda en FeO.

NOMENCLATURA:

Es la forma de nombrar los compuestos químicos. Las nomenclaturas más utilizadas son la estequiométrica y la de Stock, aunque también existe la tradicional pero está en desuso.

Estequiométrica o sistemática:

Se nombra intercambiando los términos de la fórmula (1º el oxígeno y 2º el elemento), para el oxígeno se utiliza el término óxido precedido de el prefijo numérico que le corresponde, debido a la cantidad de átomos que hay en el compuesto de dicho elemento, y para el elemento, su nombre precedido tambien por el prefijo numérico que le corresponde, unidos los 2 elementos por la particula "de".

Los prefijos son:

1. Mono

2. Di
3. Tri
4. Tetra, etc.

Ejemplos:

- **Fe_2O_3** Trioxido de dihierro.
- **FeO** Óxido de hierro

STOCK:

Se nombra intercambiando los términos de la fórmula (1º el oxígeno y 2º el elemento), para el oxígeno se utiliza el término óxido, pero no se le precede de ningún prefijo, después se sitúa la partícula "de" y a continuación se pone el nombre del elemento, seguido, si es necesario, de su valencia en números romanos. Si dicho elemento no tiene más que una sola valencia, no es necesario ponerlo.

Ejemplos:

- **Fe_2O_3** Óxido de hierro (III)
- **FeO** Oxido de hierro (II)
- **Na_2O** Oxido de sodio

***Excepción**: El oxígeno no forma óxido con el fluor, ya que éste es más electronegativo.*

¿Cómo formamos un Óxido?

En primer lugar se busca cualquier elemento. Por ejemplo tomemos el Hierro (Fe).

Una vez que se escoge el elemento, este se escribe junto al oxígeno **Fe O**. Luego asignamos las valencias a los elementos, para el oxígeno es -2 y para el hierro al revisar en la tabla periódica vemos que tiene el +2 y +3. Usemos en este caso el +3, nos quedaría de esta forma **Fe^{+3} O^{-2}** , luego aplicando la conocida regla del aspa, que consiste en intercambiar las valencias (estado o número de oxidación) asignamos la del oxígeno al hierro y la del hierro al oxigeno pero en forma de subíndices y sin su signo, quedando de la siguiente forma **Fe_2O_3**.
Nota: Acuérdate que varios elementos poseen más de una valencia, así que ten a la mano la tabla periódica y trata de aprenderte las que mas puedas.
Su usamos la valencia +2 para el hierro la fórmula nos quedaría así : **Fe_2O_2** la cual se puede simplificar, entonces en nuestro caso nos queda: **FeO.**

ACTIVIDAD Nº 2: Responda:

a) ¿Qué diferencia hay entre compuesto orgánico e inorgánico?

b) ¿Qué son los óxidos y como se clasifican?

ACTIVIDAD Nº 3: Con la ayuda de la tabla periódica para determinar los símbolos químicos, formule los siguientes óxidos:

-oxido de cromo II

-oxido de cromo III

-oxido de azufre II

-oxido de magnesio

-oxido de zinc

-oxido de cobre I

-oxido de fosforo III

-oxido de cloro I

El magnesio y zinc tienen una sola valencia o numero de oxidación, que para ambos casos es 2, por eso no se coloca en el nombre del compuesto.

ACTIVIDAD Nº 4: Con ayuda de la tabla periódica, complete el siguiente cuadro, clasificando los óxidos del punto anterior, en óxidos básicos y óxidos ácidos.

Óxidos Básicos	Óxidos Ácidos

Directora: Prof. Valeria Gil