



Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Química
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 5to **Divisiones:** 1ero y 2da
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

Trabajo N° 1 (Segundo trimestre)

Fecha de entrega: hasta 24 de junio

Dirección de envío: sollenardon@gmail.com

Quienes no cuenten con correo electrónico pueden hacerlo vía whatsapp al n° 155134137 habilitado para consultas.

En la entrega pasada pudieron ajustar cargas eléctricas de las especies intervinientes en un compuesto como los óxidos, además de interpretar como representar una fórmula molecular a partir del nombre del correspondiente compuesto. Finalmente lograron armar la ecuación de obtención y determinar reactivos y productos.

Ahora los invito a refrescar lo que cita la Ley de conservación de masa o Ley de Lavoisier para poder completar las ecuaciones escritas planteando el balanceo de las mismas.

Posteriormente veremos las distintas nomenclaturas para la familia de óxidos.

Balanceo de ecuaciones químicas:



El químico francés Lavoisier, empleando sistemáticamente la balanza comprobó que la cantidad de materia que interviene en una reacción química permanece constante, antes, durante y después de producida la transformación. Esto quiere decir que, en un sistema en reacción, la suma de las masas de las sustancias que intervienen como reactivos es igual a la suma de las masas de las sustancias que aparecen como productos. Este enunciado se conoce como la Ley de la conservación de la masa.

Procedimiento a seguir para balancear ecuaciones: Tanteo o inspección simple

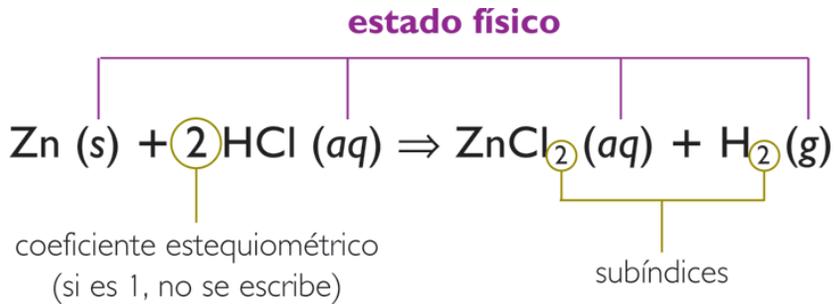
- 1) Identificar los reactivos y productos y plantear la ecuación química.
- 2) Comprobar si la ecuación química está balanceada. Para ello se verifica si el número de átomos de cada clase es igual en los reactivos y en los productos.

Si vemos que la ecuación química no está balanceada:

- 3) Ajustar la ecuación química colocando coeficientes delante de las fórmulas de los reactivos y de los productos. Los coeficientes son, por lo general, números enteros que permiten ajustar la ecuación en ambos miembros.



Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Química
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 5to **Divisiones:** 1ero y 2da
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020



Es importante tener presente que por ningún motivo se pueden variar los valores de los subíndices en las fórmulas, pues de lo contrario estaríamos alterando la constitución química de las sustancias y, por consiguiente, los materiales involucrados en la reacción perderían su identidad.

Actividad 5: Balancear las siguientes ecuaciones por el método de tanteo.

- a) $\text{Al} + \text{O}_2 \rightarrow \text{Al}_2\text{O}_3$
- b) $\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CaO}$
- c) $\text{Cl}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Cl}_2\text{O}$
- d) $\text{B} + \text{O}_2 \rightarrow \text{B}_2\text{O}_3$
- e) $\text{Br}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{Br}_2\text{O}_7$
- f) $\text{Pb} + \text{O}_2 \rightarrow \text{PbO}_2$
- g) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$
- h) $\text{I}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{I}_2\text{O}_5$



Nomenclatura de los óxidos

La forma de nombrar los compuestos según la IUPAC (Unión Internacional de Química Pura y Aplicada), puede variar según:

- **Nomenclatura por atomicidad:** Tiene en cuenta la cantidad de átomos presentes de cada especie: colocamos delante de la palabra **óxido** y un prefijo que indique cantidad, así como también colocaremos un prefijo que indique la cantidad de átomos del elemento que acompaña el oxígeno. Ejemplo: Cl_2O_7 **heptóxido de dicloro** observemos que los prefijos indican la cantidad presente de cada uno de los átomos que conforman la molécula.

Cantidad de átomos	Prefijo
1	Mono
2	Di o Bi
3	Tri
4	Tetra
5	Penta
6	Hexa
7	Hepta

- **El estado de oxidación o Numeral de Stock:** ahora mediante esta nomenclatura nombraremos el compuesto anteponiendo la palabra **óxido**, el nombre del elemento que acompaña el oxígeno y entre paréntesis su número de oxidación en número romano.
Ejemplo: Cl_2O_7 óxido de cloro (VII)
- **Tradicional:** Se tiene en cuenta el valor del estado de oxidación, dependiendo si se emplea el mayor o el menor de sus números de valencia, se utiliza un subfijo que permita identificar de que valor estamos hablando. Emplearemos el subfijo **OSO** para el menor estado de oxidación e **ICO** para el mayor estado de oxidación.



Área: Cs. Naturales
Espacio Curricular: Química
Ciclo: ciclo orientado
Curso: 5to *Divisiones:* 1ero y 2da
Profesor responsable: Solange Lenardón
Ciclo Lectivo: 2020

Recordar! Para ciertos elementos además de subfijos, emplearemos prefijos.

Para los elementos *CLORO, BROMO e YODO.*

Prefijo: HIPO	→	± 1 +3	} Subfijo : OSO
Prefijo : PER	→	+5 +7	} Subfijo : ICO

Actividad 6: Nombra los siguientes compuestos mediante las tres nomenclaturas mencionadas.

	Nomenclatura por atomicidad	Nomenclatura por numeral de stock	Nomenclatura tradicional
a) Fe_2O_3			
b) Na_2O			
c) Br_2O_5			
d) BaO			
e) Al_2O_3			
f) P_2O_5			
g) I_2O_7			
h) Cl_2O			