

## ACTIVIDAD 3

### Los óxidos y su composición

La siguiente actividad está orientada al **momento de la obtención de óxidos** y la **verificación de la experiencia**. Una vez que hayas observado las animaciones explicando el fenómeno, además de la comprobación de los óxidos ácidos y básicos con indicador de pH, trabaja en la siguiente actividad.

Lee atentamente la explicación para la nomenclatura inorgánica:

#### Óxidos metálicos o básicos

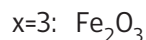
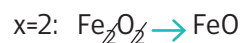
- › Los óxidos metálicos resultan de la combinación del oxígeno con los metales:



- › Para formular los compuestos, se escribe el símbolo del metal (Me) seguido del símbolo del oxígeno (O), intercambiando sus valencias en forma de subíndices. Si es el subíndice es 1, no se coloca en la fórmula, y siempre que se puedan se simplifican los subíndices. En este caso, representaremos la valencia del metal como **x**. Por lo tanto, la fórmula general de los óxidos metálicos es:



- › Para poder asignar el nombre a los compuestos, es necesario conocer los estados de oxidación de los elementos que lo forman, y conocer ciertas reglas. En este caso, estudiaremos algunas:
  - El número de oxidación del oxígeno es siempre -2 en los óxidos.
  - Para los metales del grupo I, el estado de oxidación es 1+, o simplemente +. Por ejemplo, Na<sup>+</sup>
  - Para los metales del grupo II, el estado de oxidación es 2+. Por ejemplo, Mg<sup>2+</sup>
  - Los metales de transición presentan distintas valencias, por lo que pueden formar distintos óxidos metálicos. Algunos ejemplos son el Fe, Cr, Mn.
- › Por ejemplo, el Fe presenta valencias 2 y 3, por lo que al combinarse con oxígeno se tiene que:



### Óxidos no metálicos o ácidos

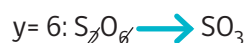
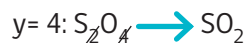
- › Los óxidos no metálicos son compuestos que resultan de la combinación del oxígeno con los no-metales.



- › Para formular los óxidos no metálicos, se escribe el símbolo del no-metal (NM) seguido del símbolo del oxígeno (O), intercambiando sus valencias en forma de subíndices. Si el subíndice es 1, no se coloca en la fórmula, y siempre que se puedan simplificar los subíndices. En este caso, representaremos la valencia del no-metal como y. Por lo tanto, la fórmula general de los óxidos ácidos es:



- › Para poder asignar el nombre a estos óxidos no metálicos o ácidos, es necesario conocer los números de oxidación de los elementos que lo forman, y conocer ciertas reglas:
  - La valencia del oxígeno es siempre 2 en los óxidos.
  - Los elementos del grupo 17 (VII A), con excepción del flúor, pueden tener valencias 1, 3, 5 y 7.
  - Los elementos S, Se, Te, del grupo 16 (VI A) presentan valencias 4 y 6.
  - Las valencias más comunes del N son 3 y 5.
- › Por ejemplo en el caso del S al reaccionar con el O, se tiene que:



**En base al texto anterior y al simulador, responde de forma grupal las siguientes preguntas:**

- 1) ¿Cómo se puede comprobar si un óxido está formado por un metal?
- 2) ¿Cómo se puede comprobar si un óxido está formado por un no metal?
- 3) ¿Cómo influyen los números de oxidación en la formación de los óxidos?
- 4) ¿Cuál es el papel del pH en el proceso de identificación de los óxidos?

Para trabajar en las preguntas, tienes que realizar la experiencia para un metal y un no metal.