

3º
Química

Escuela Secundaria Técnica #100
Juan Aldama



Actividad 10
Importancia de las reacciones de
óxido y de reducción

- Identifica el cambio químico en algunos ejemplos de reacciones de óxido-reducción en actividades experimentales y en su entorno.
- Relaciona el número de oxidación de algunos elementos con su ubicación en la Tabla periódica.

 **LIVEWORKSHEETS**

Las reacciones de reducción y oxidación (Redox) son aquellas que ocurren mediante transferencia de electrones; por lo tanto, hay sustancias que pierden electrones (se oxidan) y otras que ganan electrones (se reducen). Como ejemplo tenemos la combustión de hidrocarburos, la acción de los agentes blanqueadores de uso doméstico, obtención de metales a partir de sus minerales, el proceso de respiración, el proceso de digestión, reacciones que ocurren en la pila seca y baterías, etc.

Oxidación

Es el fenómeno mediante el cual una especie química pierde electrones, por lo tanto el número de oxidación aumenta algebraicamente porque pierde carga negativa. Por ejemplo: cuando el hierro pasa de Fe^0 a Fe^{+2} , pierde 2 electrones y se oxida.



Reducción

Es el fenómeno mediante el cual una especie química gana electrones; por lo tanto, el número de oxidación disminuye algebraicamente porque gana carga negativa. Por ejemplo: cuando el oxígeno pasa de O^0 a O^{-2} , gana 2 electrones y se reduce.

Selecciona en las siguientes imágenes si se trata de una reacción de oxidación

Manzana cortada a la mitad y expuesta al aire libre



Mezcla de agua y Aceite



Envejecimiento de la piel una persona



Fogata



De acuerdo a la información contenida en el siguiente esquema
selecciona la opción que corresponda al concepto correcto

Es un tipo de reacción
química en donde se
transfieren electrones
entre dos especies.

Es una reacción química donde un
elemento cede electrones.

Es el proceso químico por el cual un
átomo gana electrones.

Es el elemento químico que capta esos
electrones, quedando en un estado de
oxidación inferior al que tenían.

Es el elemento químico que suministra
electrones de su estructura química al
medio.



Analiza los siguientes situaciones y responde lo que se te indica



Al dejar una cadena de hierro (Fe) a la intemperie, se le forma una capa rojiza llamada óxido de hierro (Fe_2O_3), producto de la oxidación.

¿Qué elemento se oxidó?

El Hierro (Fe)

¿Qué elemento se redujo?

El oxígeno (O)

¿Quién es el agente oxidante?

El oxígeno (O)

¿Quién es el agente reductor?

El Hierro (Fe)



Una parte de la casa de Juan es de lámina de aluminio (Al), hace unos días observé que comenzó a oxidarse, formándose así óxido de aluminio (Al_2O_3)

¿Qué elemento se oxidó?

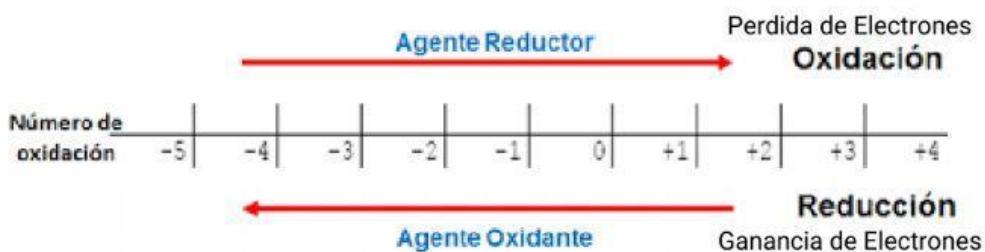
¿Qué elemento se redujo?

¿Quién es el agente oxidante?

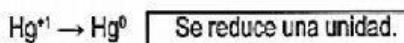
¿Quién es el agente reductor?

Escala Redox

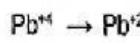
Para determinar en forma objetiva si un elemento se oxida o se reduce, se auxilia con la escala Redox.



Resuelve los siguientes ejercicios con ayuda de la escala Redox, indicando si los elementos se oxidan o se reducen y señala el cambio en el número de oxidación, como se muestra en los ejemplos resueltos.



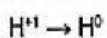
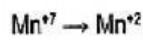
Se reduce una unidad.



Se reduce dos unidades



Se oxida tres unidades.



Número de oxidación

Es el numero entero que representa el número de electrones que un átomo pone en juego cuando forma un compuesto determinado

1	
H	Z
Li	Be
Na	Mg
K	Ca
Rb	Sr
Cs	Ba
Fr	Ra

3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

13 14 15 16 17



$$2(+3) + 3(-2) = 0$$

B	C	N	O	F
+3 -3	+2 -4 -4	+1 -1 -1 -2	-2 -2 -2	-1 -1
Al	Si	P	S	Cl
+3	+2 -4 -4	+3 +5 -3	+2 +4 +4 -2	+2 +3 +5 -1
Ge	As	Se	Br	
+2 +3	+2 +4 +5 -3	+4 +6 -2	+2 +3 +5 -1	



LIVEWORKSHEETS