



GUÍA DE APRENDIZAJE N°13 DE CIENCIAS

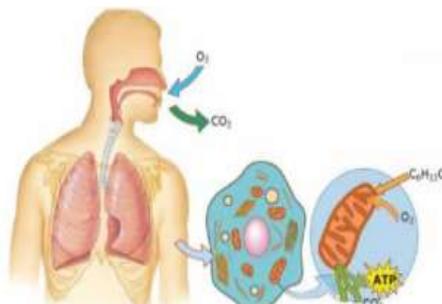
PRIMER NIVEL DE MEDIA

Profesor(a): Ana Rivera V.		Alumno(a):
Puntaje Máximo:	Puntaje Obtenido:	Curso: Fecha: ____ / ____ / 21.
Objetivo de aprendizaje: Reconoce una reacción de óxido-reducción y la importancia de ésta en situaciones cotidianas y biológicas.		

REACCIONES OXIDO-REDUCCIÓN

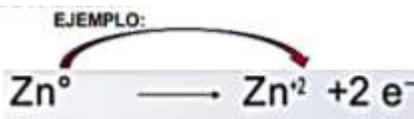
Las reacciones de oxido-reducción o redox son aquellas en las que existe una transferencia de **electrones** o un cambio en los números de oxidación de las sustancias que forman parte de la reacción. Las reacciones redox se pueden producir:

- De forma espontánea, como es el caso de la oxidación de un metal.
- De forma no espontánea, como la galvanización de las joyas.
- Lentamente, donde la liberación de energía no se advierte, y que se disipa en el ambiente. Por ejemplo, cuando se deja un trozo de manzana al aire.
- Rápidamente, donde se liberan grandes cantidades de calor. Por ejemplo, en una combustión.



OXIDACIÓN. Un átomo, una molécula o ion se oxida cuando pierde electrones, y aumenta su estado de oxidación), estos electrones son liberados y transferidos a otra sustancia.

En general, la ecuación de oxidación se expresa a continuación.





Observa que los electrones se ponen en derecha pues son liberados y el estado de oxidación (carga eléctrica), sube de 0 a +2.

REDUCCIÓN. Un átomo, una molécula o ion se reduce cuando gana electrones, y disminuye su estado de oxidación

En general, la ecuación de reducción se expresa a continuación.



Observa que los electrones se ponen a la izquierda pues son captados y el estado de oxidación baja de +2 a 0.

AGENTE OXIDANTE Y AGENTE REDUCTOR

Como se mencionó anteriormente, las reacciones REDOX están conformadas por un proceso de oxidación (pérdida de electrones) y otro proceso de reducción (ganancia de electrones) con una característica importante: **AMBOS PROCESOS DEBEN OCURRIR DE MANERA SIMULTÁNEA.**

Por esta razón nacen los conceptos de agente oxidante y agente reductor.

El reactivo o sustancia que experimenta oxidación (Especie oxidada), cede electrones y permite que otra especie se reduzca, por lo tanto, será llamado **AGENTE REDUCTOR.**

El reactivo o sustancia que experimenta reducción (Especie reducida), capta electrones y permite que otra especie se oxide, por lo tanto, será llamado **AGENTE OXIDANTE.**

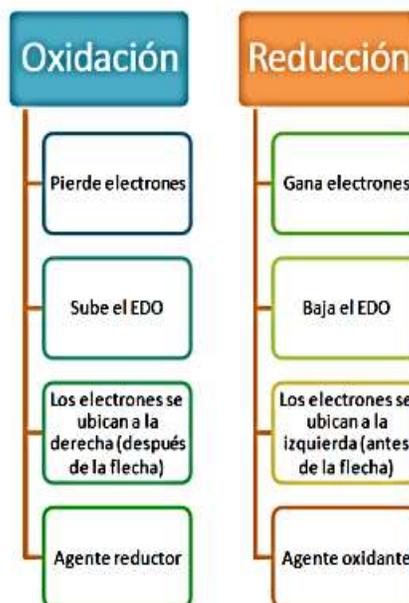
Es decir, el agente oxidante es el que se reduce y el agente reductor es el que se oxida

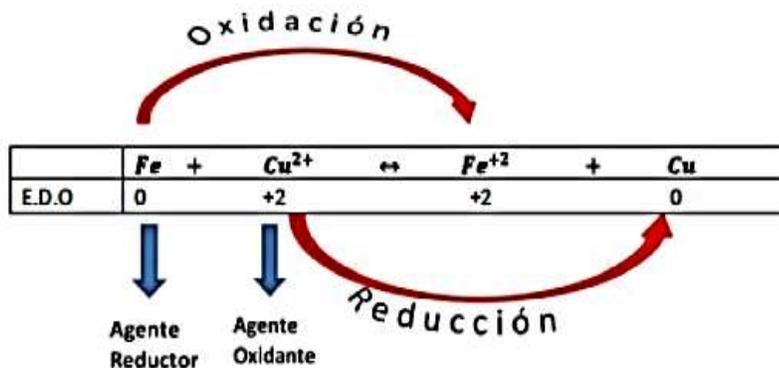
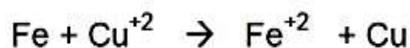
Sintetizando



Veamos un ejemplo:

Para la siguiente reacción, determine la sustancia que se oxida y que se reduce, además mencione el agente oxidante y el agente reductor.

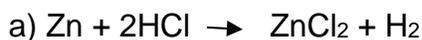




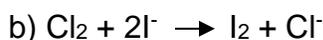
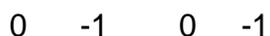
- ✓ La reacción anterior se puede considerar como una reacción redox porque los procesos de oxidación y reducción ocurren simultáneamente (una especie sube su EDO y otra lo baja).
- ✓ El Hierro (Fe) sufre una oxidación, ya que pierde 2 electrones y cambia su estado de oxidación de 0 a +2. Por lo tanto, es el agente reductor.
- ✓ El Cobre (Cu²⁺) sufre una reducción, ya que gana 2 electrones y cambia su estado de oxidación de +2 a 0. Por lo tanto, es el agente oxidante.

ACTIVIDAD

1.- Identifica la sustancia que se oxida, la sustancia que se reduce, el agente oxidante y el agente reductor en las siguientes reacciones:



¿Quién se oxida?	
¿Quién se reduce?	
Agente oxidante	
Agente reductor	



¿Quién se oxida?	
¿Quién se reduce?	
Agente oxidante	
Agente reductor	



2.- Verdadero o falso: Menciona con una "V" si la afirmación es verdadera y con una "F" si es falsa. Justifica las falsas

a) ----- El agente oxidante es el que se reduce

.....

b) ----- El estado de oxidación es la oxidación de los metales

.....

c) ----- La reducción es el proceso que pierde electrones

.....

d) ----- La oxidación es el proceso que pierde electrones.

.....

e) ----- El agente reductor es el que se oxida

.....

f) ----- La combustión es una reacción de óxido-reducción