



Unidad 1: Fenómenos químicos del entorno y sus efectos



DOCENTE: CAMILA RODRÍGUEZ
ELECTIVO DE QUÍMICA
CURSO : III ° A- B

Objetivo clase N°1 (11/03)

- ▶ 1-Conocer las unidades a trabajar y sistema a desarrolla durante el año académico.
- ▶ 2-Describir conceptos básicos como; cambios en la materia, cambios químicos ,físicos, fenómeno químico , ecuación química.

Introducción

- ▶ Todo lo que nos rodea sufre continuamente cambios y transformaciones. Algunos cambios son rápidos y otros son lentos que apenas los apreciamos.
- ▶ **Fenómeno:** cambios o transformaciones que sufre la materia.
- ▶ Los fenómenos se clasifican en dos tipos:
 - ▶ Químicos
 - ▶ Físicos

Fenómeno Físico

- 1- Cambio que no afecta a la naturaleza de las sustancias, mantiene su composición inicial
- 2- Pueden repetirse tantas veces como queramos y son reversibles.

Ejemplos: **movimientos, cambios de temperatura, cambios de estado, cortar un objeto, etc.**

Fenómenos químicos

- 1- Cambia la naturaleza de las sustancias, ya sea composición y propiedades.
- 2- Pueden realizarse una sola vez y son procesos irreversibles.

Ejemplos: **combustión, síntesis de sustancias nuevas, procesos metabólicos, oxidación del hierro, etc.**

Actividad:

► **Identifica los siguientes fenómenos en físicos o químico:**

1-Encender un fosforo

2-Nuetralización

3-Cortar una hoja de papel

4-Oxidación de un clavo

5-Quebrar un vaso

6-Solidificación de agua

7-Condensación

8-fotosíntesis

9-Doblar una lata

Objetivo clase (2) 18/ 03

- ▶ (Objetivo de las 3 horas de la mañana)
- ▶ 1-Describir conceptos básicos como: Ecuación química , señales de una reacción química .
- ▶ 2-Describir las características básicas de las reacciones óxido-reducción

- ▶ (Objetivo de las 3 horas de la tarde)
- ▶ 3-Determinar el número de oxidación de diversos elementos, mediante las reglas básicas para determinar los estados de oxidación

¿Qué es una reacción química?

- Es todo proceso que involucra la transformación de sustancias químicas .
- La o las sustancias que participan al inicio de una reacción se denominan reactantes, estas experimentan una transformación o cambio químico a nuevas sustancias denominadas productos.
- Tanto los reactantes como los productos pueden ser elementos o compuestos químicos

REACTIVOS

PRODUCTOS

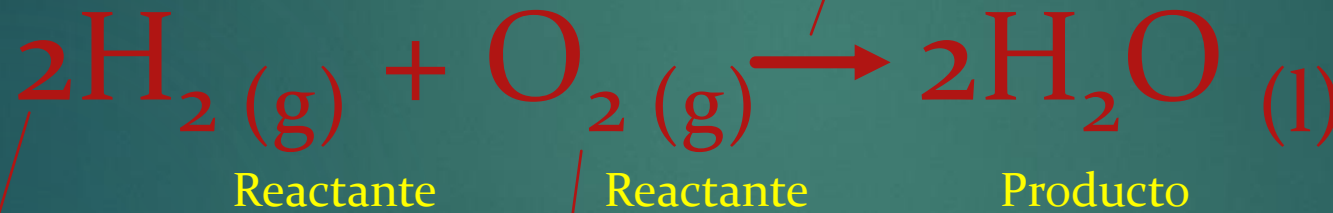


En las reacciones químicas también es importante el intercambio de **ENERGÍA**

Ojo una reacción química no es lo mismo que una ecuación química

- Ecuación química : es una representación escrita de una reacción

Ejemplo:



Sentido de la reacción

Reactante

Reactante

Producto

Estados de agregación

Coefficiente Estequiométricos

Coefficientes atómicos

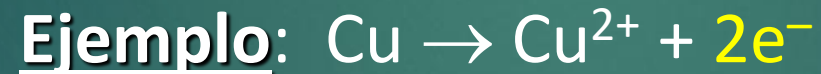
Señales para identificar una reacción química:

- ▶ **1-Emisión de luz:** proceso de transformación en algunas reacciones químicas producen luminosa.
- ▶ **2-Liberación de gases:** uno de los productos de una reacción química puede ser una sustancia gaseosa
- ▶ **3-Formación de un sólido:** hay reacciones que se forma un sólido o precipitado, que no se disuelve y decanta .
- ▶ **4-Cambio de color:** en una reacción puede ocurrir un cambio de color perceptible
- ▶ **5-Liberación de energía térmica:** además de los productos en una reacción química puede liberarse energía térmica que se percibe al tocar el recipiente

¿Qué son las reacciones redox?

Son todas aquellas reacciones que involucran dos procesos:

1- Oxidación: que se refiere a la pérdida de electrones



2- Reducción: ganancia de electrones




Importante considerar:

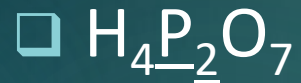
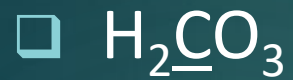
- ▶ Una manera de predecir qué cantidad de electrones está perdiendo o ganando las reacciones redox es calculando el estado de oxidación o también conocido como número de oxidación (N.O.)

Estados de oxidación E.O. o también conocido como número de oxidación N.O

- ▶ Se define como el número de electrones ganados o perdidos con respecto a cada átomo aislado.
- ▶ Es la carga que tendría un átomo si todos sus enlaces fueran iónicos.
- ▶ En el caso de enlaces covalentes polares habría que suponer que la pareja de electrones compartidos están totalmente desplazados hacia el elemento más electronegativo.
- ▶ El estado de oxidación es asignado sobre la base de un conjunto de reglas que permite identificar la cantidad de electrones que puede ganar o perder un elemento

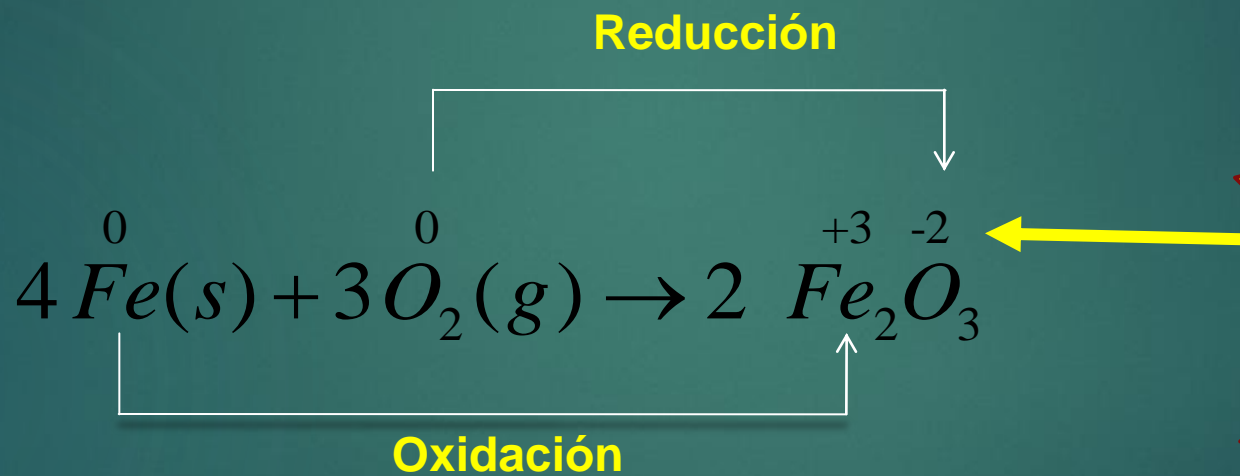
- 
- ▶ Reglas se adjuntan en un Word para que la peguen en sus cuadernos y puedan realizar la actividad.

Actividad: Determine el número de oxidación de aquellos elementos que se encuentran subrayados, mediante ecuación simple y despejando la incógnita que corresponde, se pueden guiar por el ejemplo de la guía .



Oxidación → especie cede electrones (pérdida de electrones), se traduce como un aumento en el estado de oxidación

Reducción → especie acepta electrones (ganancia de electrones), se traduce como una disminución en el estado de oxidación



Se debe calcular el Número de oxidación de cada elemento si, observamos el ejemplo el hierro Fe aumento su N.O y el oxígeno disminuye de 0 a -2

Oxidación y Reducción

- ❑ Un átomo, molécula o ion **se oxida** cuando en un proceso químico **pierde electrones**; esos electrones son transferidos a otra sustancia denominada **agente oxidante**. (proceso de oxidación)
- ❑ Un átomo, molécula o ion **se reduce** cuando en un proceso químico **gana electrones**; los electrones son transferidos desde otra sustancia denominada **agente reductor**. (proceso de reducción)
- ❑ Por lo tanto para el mismo ejemplo anterior:

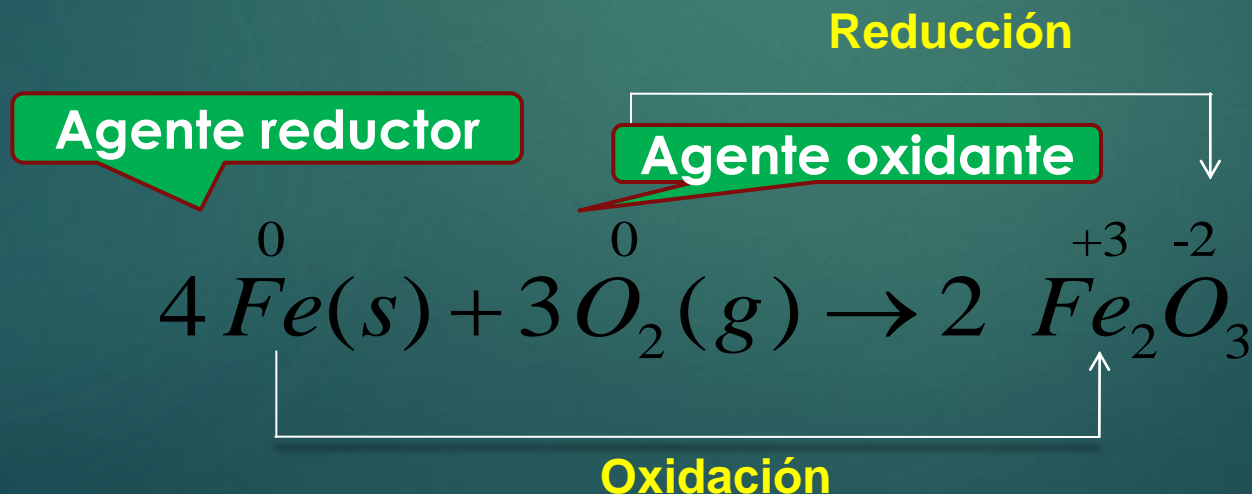


Tabla resumen:

	Electrones	Estado de oxidación
OXIDACIÓN	Pérdida	Aumenta
REDUCCIÓN	Ganancia	Disminuye
AGENTE OXIDANTE	Gana	Disminuye
AGENTE REDUCTOR	Pierde	Aumenta

Actividad 1 y 2 en la guía N° 1 de Redox.



Les aconsejo estudiar leer la presentación, realizar las actividades, en caso de tener alguna duda no frustrarse inmediatamente, sino que ir a internet buscar videos ver paginas etc.