**GUIA DE AUTOAPRENDIZAJE Nº10 QUÍMICA**

**IVº MEDIO**

**Nombre\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso:\_\_\_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_**

**Objetivo de Aprendizaje:**

Unidad II: Óxido- reducción

A.E.5

Describir las reacciones de óxido reducción basándose en el intercambio de electrones.

**Instrucciones:**

Lee el Texto donde encontrarás un resumen de las reglas del método del ion electrón para el balance de las reacciones redox y observa el video del LINK <https://youtu.be/a5Ica8VwKTI>

tendrás un resumen de las reglas y ejercicios desarrollados. Sigue las instrucciones y desarrolla la actividad dada en la guía.

BALANCE DE REACCIONES REDOX POR EL

MÉTODO DEL IÓN ELECTRÓN

En la guía anterior trabajamos con las reacciones de oxidación y reducción, agregamos electrones, balanceamos los electrones y obtuvimos la reacción redox reconociendo al agente oxidante y al agente reductor.

En esta guía aplicaremos las reglas para realizar el balance de las reacciones redox por el método del ion electrón en medio ácido.

En el método ion-electrón (conocido también como método de balance de semirreacciones) la ecuación redox se divide en dos semirreacciones: una para las reacciones de la oxidación, y la otra para las reacciones de la reducción. Las semirreacciones se equilibran separadamente y después se suman, dando una ecuación equilibrada de la reacción redox.

#### Instrucciones para equilibrar las ecuaciones redox

* Paso 1. Se escribe una reacción desequilibrada
* Paso 2. Se dividir la reacción redox a las semirreacciones
  + a) Se determinan los números de la oxidación de cada átomo respectivo.
  + b) Se identifican los pares redox en la reacción
  + c) Se combinan los pares redox en dos semirreacciones
* Paso 3. Se equilibran los átomos en las semirreacciones
  + a) Se equilibran todos los átomos excepto del H y del O
  + b) Se equilibran los átomos del oxígeno añadiendo H2O
  + c) Se equilibran los átomos del hidrógeno añadiendo el ion H
* Paso 4. Se equilibran las cargas añadiendo e-
* Paso 5: Se iguala el número de los electrones perdidos y recibidos en las semirreacciones
* Paso 6: Se suman las semirreacciones
* Paso 7: Se acorta la ecuación
* Y al final, siempre se verifica el equilibrio de las cargas y de los elementos

Ejemplo 1: En la reacción Redox

+2 +4 +4 +1

PbO + NO2 → PbO2 + N2O

1°Reconocer la oxidación y la reducción y separar las semirreacciones

1. Oxidación: PbO → PbO2
2. Reducción: NO2 → N2O

2°Se igualan los átomos que se oxidan o reducen, en este caso el nitrógeno.

1. Oxidación: PbO → PbO2
2. Reducción: 2NO2 → N2O

Se iguala el oxígeno y luego el hidrógeno

1. Oxidación: PbO + H2O → PbO2 + 2H+
2. Reducción: 2NO2 + 6H+ → N2O + 3H2O

3°Se agregan los electrones y se igualan

1. Oxidación: PbO + H2O → PbO2 + 2H+ + 2e- /x3
2. Reducción: 2NO2 + 6H+ + 6e- → N2O + 3H2O

Queda:

1. Oxidación: 3PbO + 3H2O → 3PbO2 + 6H+ + 6e-
2. Reducción: 2NO2 + 6H+ + 6e- → N2O + 3H2O

4°Se eliminan o reducen los términos comunes para obtener la reacción Redox

3PbO + 2NO2  → 3PbO2  + N2O

ACTIVIDAD

1.- Aplica las reglas del Método del ion-electrón para realizar el balance de las siguientes reacciones Redox en 4 etapas (como se muestra en la guía)

1. MgO + FeO Mg + Fe2O3

|  |
| --- |
| 1° |
| 2° |
| 3° |
| 4° |

2.- Na2O + HClO → Na + HClO4

|  |
| --- |
| 1° |
| 2° |
| 3° |
| 4° |

3.- H2Cr2O7 + CO → Cr+3 + CO2

|  |
| --- |
| 1° |
| 2° |
| 3° |
| 4° |