

CM REACCIONES QUIMICAS. TIPOS - BALANCEO

EVELYN SAMANTHA MURILLO FLOREZ

I.E: MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA

DOCENTE: MARTHA GUTIERREZ

GRADO: 10-1

IBAGUÉ

2021

Reacciones Químicas y Tipos de Balanceo

Apuntes.

Las reacciones químicas están en la base de la vida misma y son el punto de partida del bienestar y el desarrollo social. Por ejemplo:

- ① la digestión - los combustibles
- ② la lluvia ácida - la obtención del plástico

Conservación de la materia.

Definición: En la ciencia, una ley es una generalización acerca de cómo funciona el universo físico.

La ley de la conservación de la masa básicamente dice que las sustancias no se crean ni se destruyen, sólo se transforman o en químico es siempre igual a la masa de los productos.

Nota: la ley de la conservación de la masa dice que la masa de los reactivos debe ser igual a la masa de los productos.

Química Apuntes - Tema de Balanceo.

15/08/2021

Redox - oxidación de reducción.

Estado de oxidación

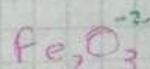
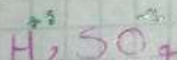
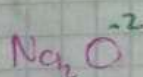
Es como la carga imaginaria que tendría un átomo, si se cuenta sus electrones de acuerdo a un conjunto acordado de reglas.

Reglas para aver un estado de oxidación.

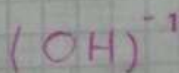
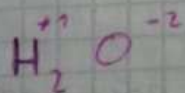
1. El estado de ox... para elementos libres es cero.



2. El estado de ox... del hidrogeno es +1 y del oxigeno -2 en la mayoría de los compuestos.



3. La suma algebraica de los estados de oxidación es una molécula neutra siempre es igual a cero, mientras que en un ion poliatómico es igual a la carga del ION.



Reacciones Químicas

Tipos - Balanceo.

Proceso en el que una o mas sustancias (reactivos) se transforman en otras sustancias diferentes, producto de la reacción. Un ejemplo de reacción química es la formación de óxido de hierro producida al reaccionar el oxígeno del aire con el hierro.

Ejemplo.

- 1 Identificar los productos



- 2 Cuantificar

$$2H = 2$$

$$O = 1$$

— productos

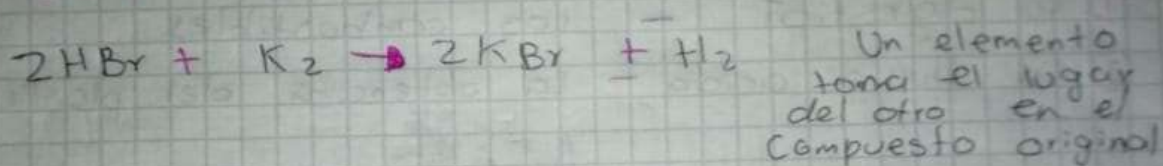
$$H = 2$$

$$O = 1$$

Tipos de reacciones

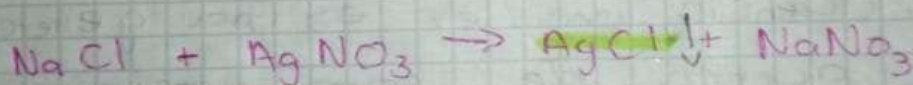
Es un proceso donde dos o más sustancias (reactivos) se unen formar sustancias nuevas productos con características muy diferentes a las originales.

Ejemplos - Desplazamiento simple



Desplazamiento doble.

se cambian dos elementos de dos compuestos

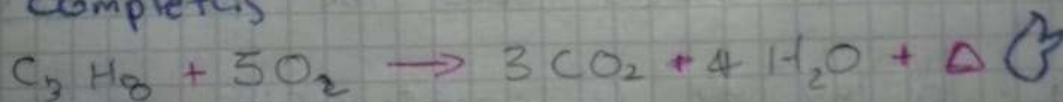


Reacción de precipitación

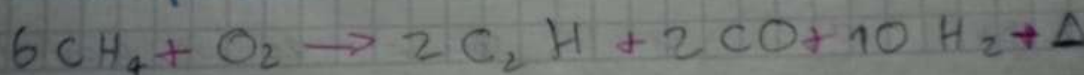
Combustión

Una sustancia orgánica reacciona con el oxígeno despidiendo luz y calor (exotérmica)

Completas



Incompletas



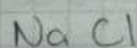
Neutralización



Este tipo de reacciones son exotérmicas

Iónicas

se forman iones (partículas cargadas eléctricamente).

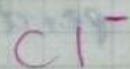


Igual este las positivas se llaman

Cationes



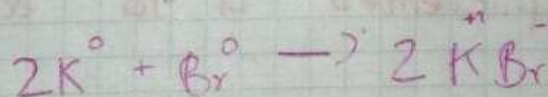
las partículas cargadas negativamente se llaman



Aniones

Óxido - Reducción (Redox)

Transferencia de electrones, se trata de los elementos que gana o pierde e



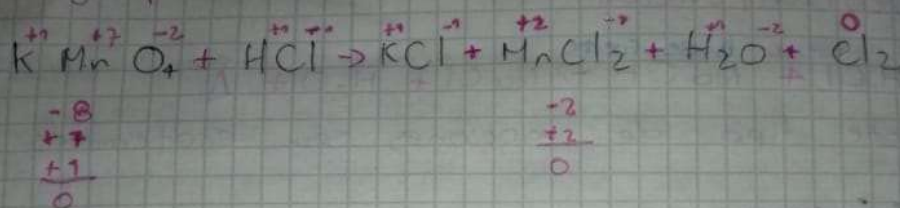
Oxida Reduce

Nucleares.

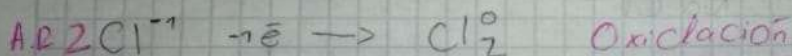
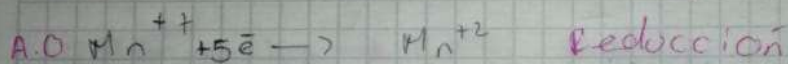
Interaccionan los núcleos de los átomos de los elementos químicos liberando enormes cantidades de energía

cuando se unen \rightarrow fusión nuclear - Átomos separados - fisión nuclear

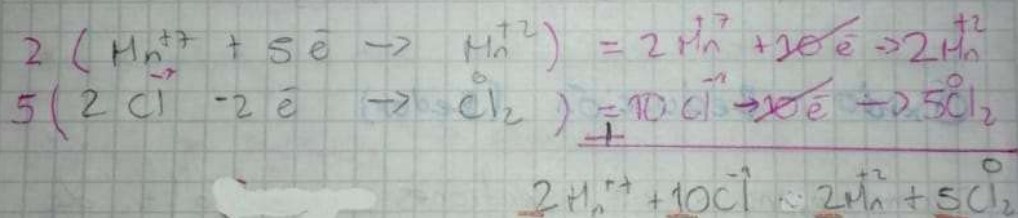
Ejemplo - Video - Explicación



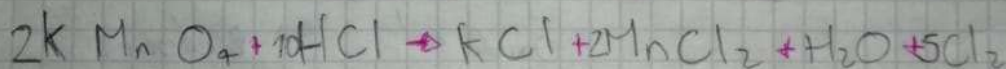
②. Elemento oxidado y elemento reducido



③ Igualar electrones perdidos y ganados



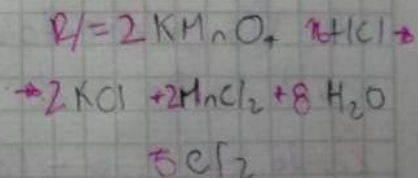
⑤ Asignar coeficientes a la ecuación



6 Balancear por tanteo.

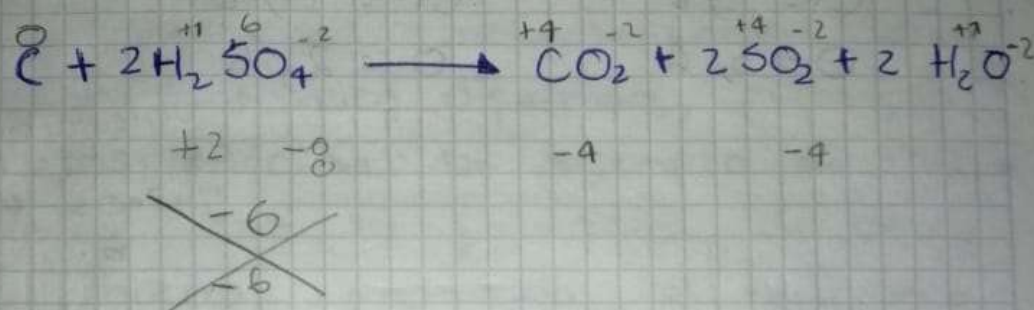
$$\begin{array}{l} K = 2 \\ Mn = 2 \\ Cl = 16 \\ H = 16 \\ O = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} K = 2 \\ Mn = 2 \\ Cl = 16 \\ H = 16 \\ O = 8 \end{array}$$



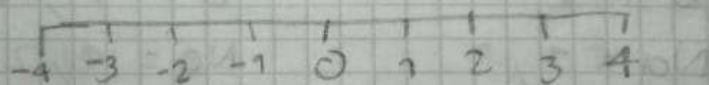
Apuntes.

Establecer agente oxidante y reductor de la siguiente ecuación

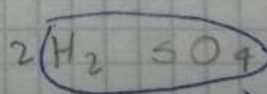


Cambio el carbono, Azufre (S)

Cuando pierde electrones o se
hacia la derecha y hacia
izquierda reduce. o gana.

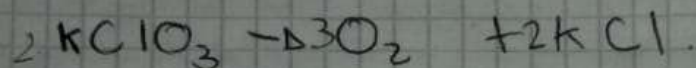


Se tiene en cuenta solo el compuesto
ejemplo



solo eso

Ejemplo 2.



$$\text{K} = 1, 2$$

$$\text{Cl} = 1, 2$$

$$\text{O} = 3, 6$$

$$\text{K} = 1, 2$$

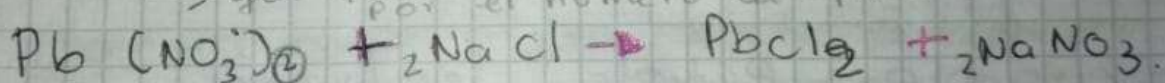
$$\text{Cl} = 1, 2$$

$$\text{O} = 2, 6$$

Balancear los
oxígenos hasta
que nos de
6.

Ejemplo 3.

El parentesis demuestra
que todo lo que está multiplicado
por el número de afuera



$$\text{Pb} = 1$$

$$\text{N} = 2$$

$$\text{O} = 6$$

$$\text{Na} = 1, 2$$

$$\text{Cl} = 1, 2$$

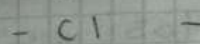
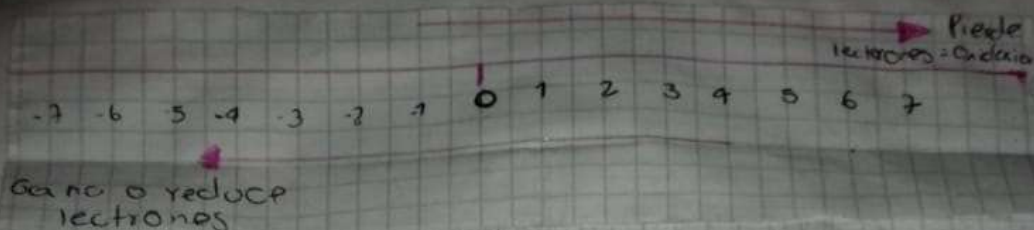
$$\text{Pb} = 1$$

$$\text{N} = 1, 2$$

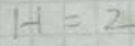
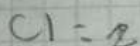
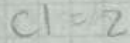
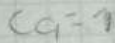
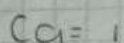
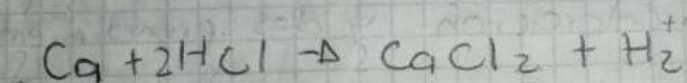
$$\text{O} = 3, 6$$

$$\text{Na} = 1, 2$$

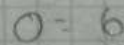
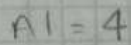
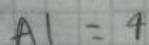
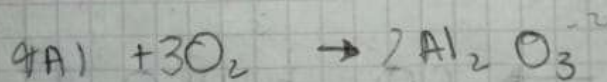
$$\text{Cl} = 2$$

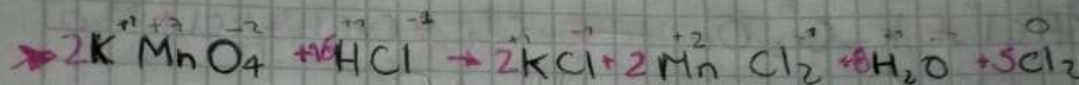
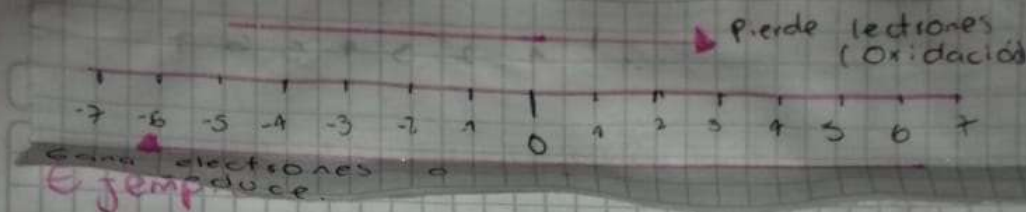


Ejercicios de Tanteo



Ejercicio 2 de tanteo



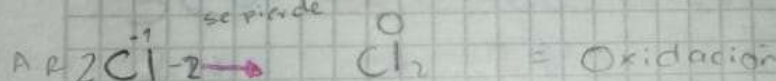
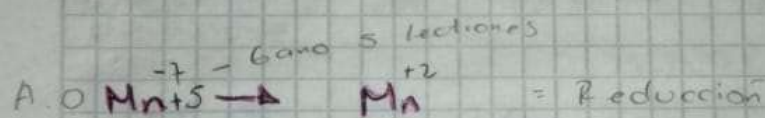


$$\begin{array}{r} \textcircled{1} \\ \text{pos} \quad -8 \\ \quad +1 \\ \hline \quad +7 \\ \hline \quad 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2 \\ +2 \\ \hline 0 \end{array}$$

Todo elemento que ese solo su estado de oxidación es cero (0)

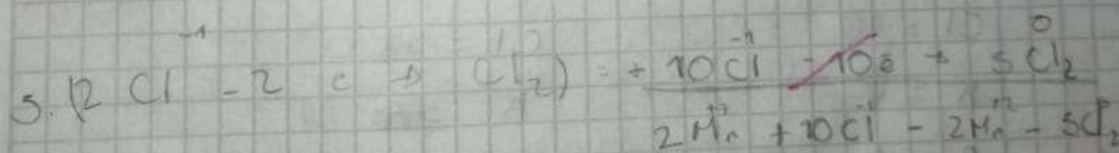
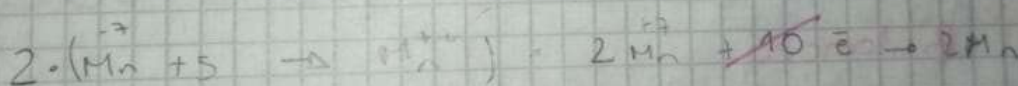
② poso elemento oxidado y elemento reducido



A.O = Agente oxidante

A.R = Agente reductor

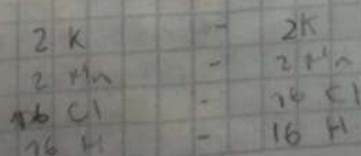
③ Igualar electrones



④ Construir semi-ecuaciones

⑤ Asignar coeficiente en la ecuación original

6. Tanteo.



$$0 = 8 - 0 = 8$$

Preguntas

① La oxidación se define como...

- a. El aumento de oxígeno.
- b. la pérdida de electrones por un elemento o grupo de átomos.
- c. la ganancia de electrones
- d. El aumento de peso en una sustancia

② la reducción se define como...

- a. la disminución de peso de una sustancia.
- b. la pérdida de oxígeno de una sustancia.
- c. la ganancia de electrones por un átomo o grupo de átomos.
- d. El aumento en el número de oxidación

③ En la ecuación: $\text{PbS} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

- a. 4, 1, 2, 4
- b. 1, 4, 1, 4
- c. 2, 4, 2, 3
- d. 3, 4, 3, 4

④ Una reacción química es un proceso en el que hay

- a). Ruptura y formación de nuevos enlaces
- b). Pérdida de electrones
- c). Aparición de nuevos compuestos
- d). Solamente cambios físicos

5. Un estudiante propone la siguiente ecuación para la combustión del metano



El estudiante no está seguro de si la ecuación está balanceada, por lo que le pide a su profesor explicarle una de las razones por la cual la ecuación está o no balanceada. ¿Qué debería responderle el profesor?

- a). No está balanceada, porque en los reactivos no había agua.
- b). Si está balanceada, porque hay 1 átomo de carbono tanto en los reactivos como en los productos.
- c). No está balanceada, porque hay 4 átomos de hidrógeno en los reactivos

de hidrógeno en los productos.

a). Si está balanceada, porque reacciona 1 mol de metano y de O_2 , que producen 1 mol de H_2O y de CO_2 .

b). Proceso por el cual las sustancias químicas que se ponen en contacto se transforman y dan lugar a nuevas sustancias.

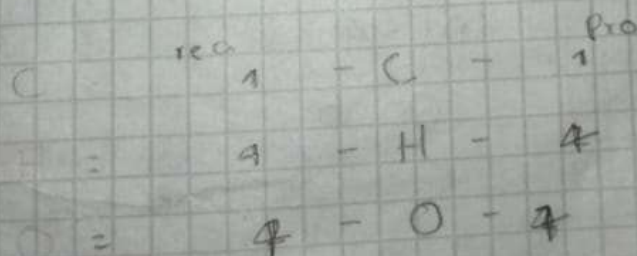
a). Cambio de coloración y desprendimiento de calor.

b). Ecuación química.

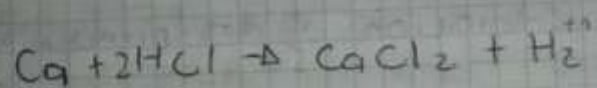
c). Desprendimiento de gas.

d). Reacción química.

Balanceo de Tinteo - Apontes



Ejercicios de Tanteo



$$\text{Ca} = 1$$

$$\text{Ca} = 1$$

$$\text{H} = 2$$

$$\text{Cl} = 2$$

$$\text{Cl} = 2$$

$$\text{H} = 2$$

Ejercicio 2 de tanteo



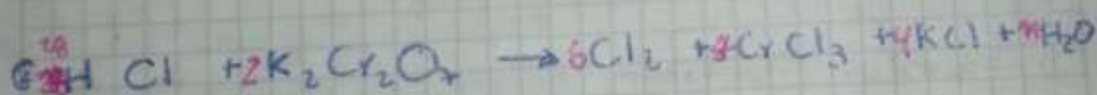
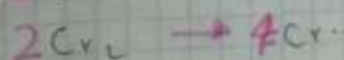
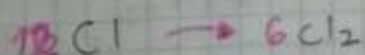
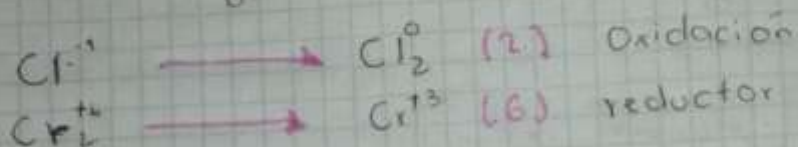
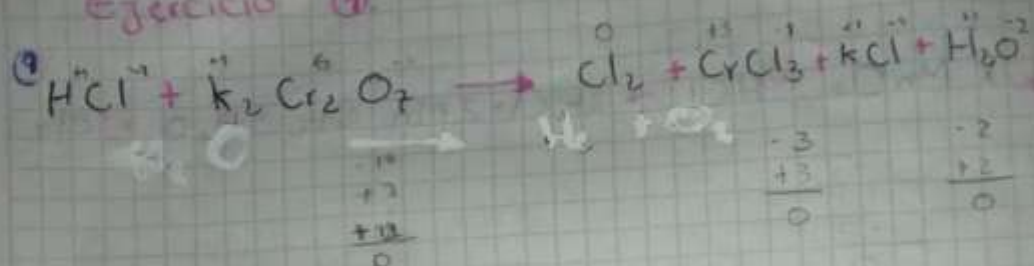
$$\text{Al} = 4$$

$$\text{Al} = 4$$

$$\text{O} = 6$$

$$\text{O} = 6$$

Ejercicio 9.



Balanceo

$$\text{Cl} = 28$$

$$\text{K} = 4$$

$$\text{Cr} = 4$$

$$\text{H} = 28$$

$$\text{O} = 14$$

$$\text{Cl} = 23$$

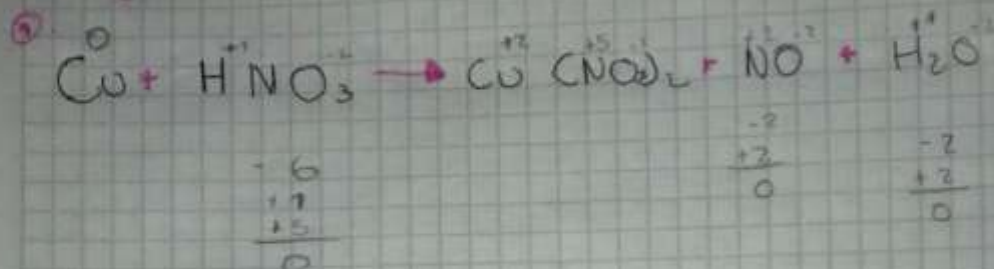
$$\text{K} = 4$$

$$\text{Cr} = 4$$

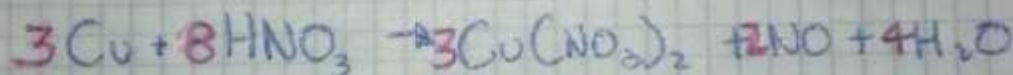
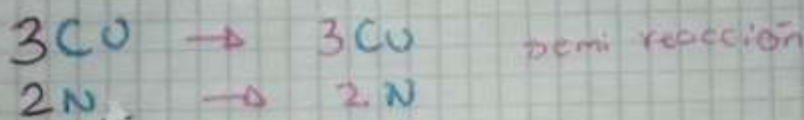
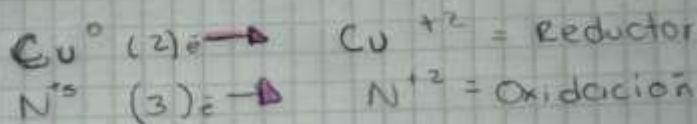
$$\text{H} = 28$$

$$\text{O} = 14$$

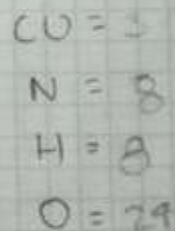
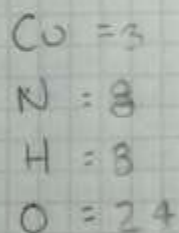
Ejercicio 2.



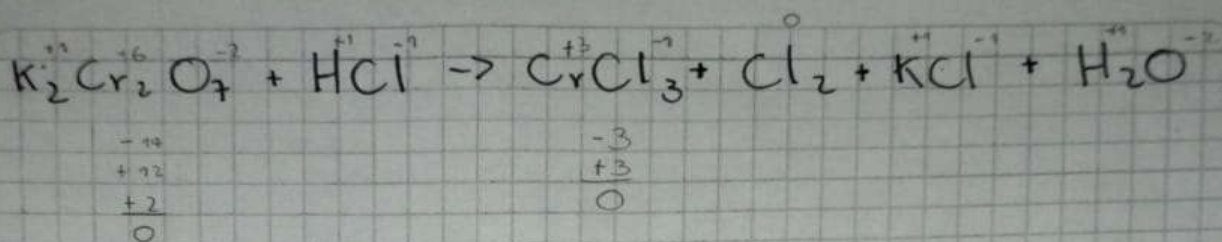
Quien
aumenta o
quien
disminuye



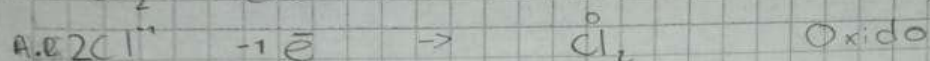
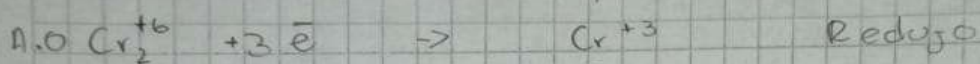
B/ =



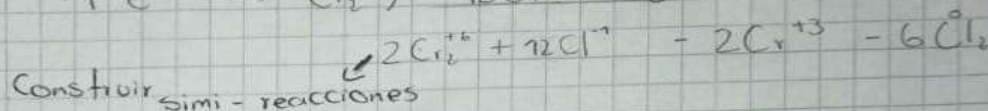
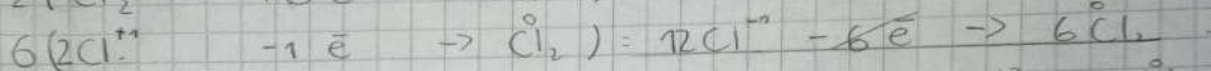
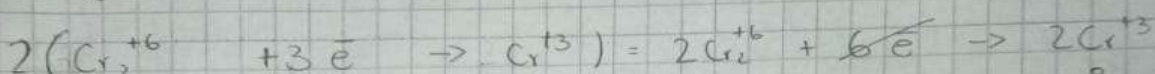
EJERCICIO DE ECUACIÓN REDOX Y TANTEO



• Elemento oxidado y elemento reducido



• Igualar electrones perdidos y ganados



• Asignar coeficientes a la ecuación.



• Balancear por tanteo

K = 4

Cr = 4

Cl = 28

H = 28

O = 14

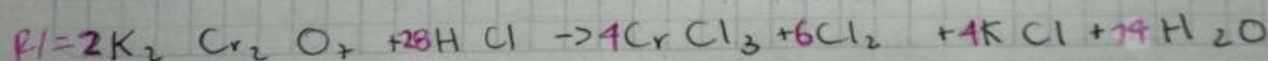
K = 4

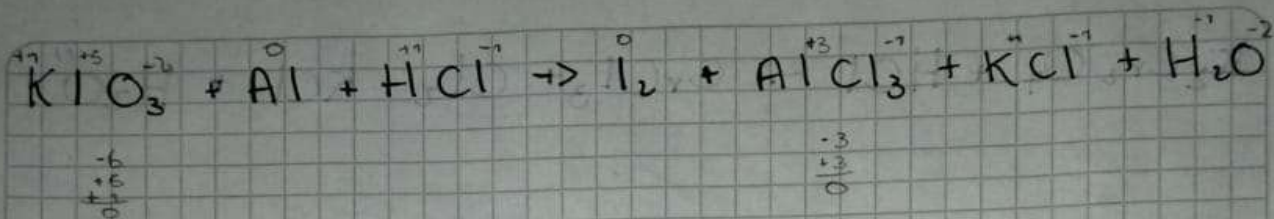
Cr = 4

Cl = 28

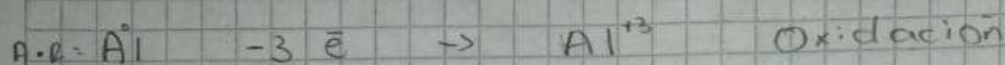
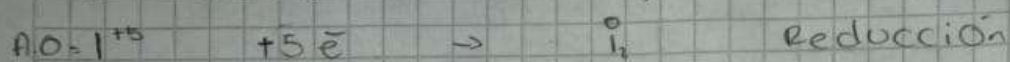
H = 28

O = 14

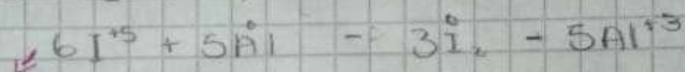
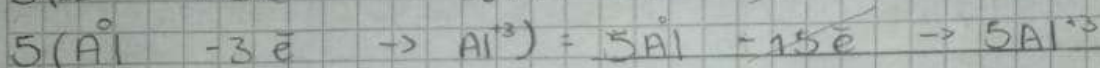
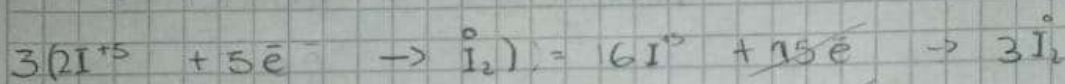




• Elementos oxidado y elemento reducido

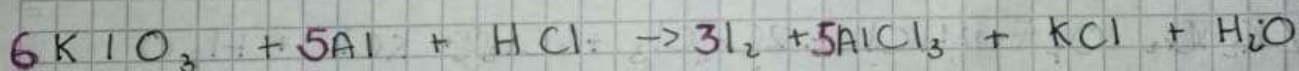


• Igualar electrones perdidos y ganados



Construir
Semi reacciones

• Asignar coeficientes a la ecuación.



• Balancear por tanteo

$$\text{K} = 6$$

$$\text{I} = 6$$

$$\text{Al} = 10$$

$$\text{Cl} = 36$$

$$\text{H} = 36$$

$$\text{O} = 18$$

$$\text{K} = 6$$

$$\text{I} = 6$$

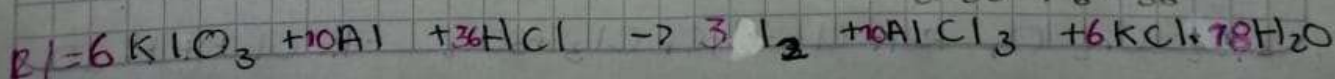
$$\text{Al} = 10$$

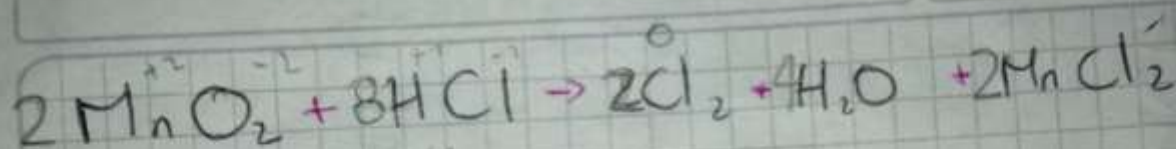
$$\text{Cl} = 36$$

$$\text{H} = 36$$

$$\text{O} = 18$$

$$\text{Cl} = 30 + 6 = 36$$





$$\frac{-2}{-2}$$

$$\frac{+1}{-1}$$

$$\text{Mn} = 2$$

$$\text{Cl} = 8$$

$$\text{H} = 8$$

$$\text{O} = 4$$

$$\text{Mn} = 2$$

$$\text{Cl} = 8$$

$$\text{H} = 8$$

$$\text{O} = 4$$