CM REACCIONES QUÍMICAS. TIPOS - BALANCEO

- Números de oxidación

Número de electrones que un átomo pone en función cuando forma un compuesto determinado.El número de oxidación es positivo si el átomo pierde electrones o los comparte con un átomo que tenga tendencia a captarlos y es negativo cuando el átomo gana electrones o los comparte con un átomo menos electronegativo.

Ejemplos:

El O trabaja con -2 excepto en los peróxidos donde se trabaja con -1

El H trabaja con +1 excepto en los hidruros donde trabaja con -1

- Reacción redox (reacciones de reduccion y oxidacion)

Son todas aquellas que ocurren mediante transferencia de electrones, por lo tanto, hay sustancias que pierden electrones y otras que los ganan.

- Oxidación

Fenómeno mediante el cual una especie química pierde electrones por lo tanto el número de oxidación aumenta algebraicamente debido a que pierde cargas negativas, algunos ejemplos son:

Semirreacción de oxidación

$Ag^0 + CuSo_4$ ---- $Ag_2So_4 + Cu^0$

Ag^0 ---- Ag_2SO_4

- Reducción

En la reducción si una especie química gana electrones el número de oxidación disminuye algebraicamente porque gana cargas negativas.

- Agente oxidante y reductor

El agente oxidante es la sustancia química que al reducirse provoca la oxidación de otro, por lo tanto la sustancia que se reduce es un agente oxidante.

El agente reductor es la sustancia química que al oxidarse causa la reducción de otro, por lo tanto las sustancias que se oxidan son agentes reductores.

Agente oxidante --- Reduce

Reductor --- Oxido

TIPO	ELECTRONES	AGENTE
Oxida	Pierde	Reductor
Reduce	Gana	Oxidante

METODO REDOX

Primer paso

Identificar los estados de oxidación

$K^{+2}Mn^{+7}O^{-2}_{4} + H^{+1}Cl^{-1}$ ----- $K^{+1}Cl^{-1} + Mn^{+2}Cl^{-1} + H^{+1}O^{-2} + C^{0}l$

Segundo paso

Elemento oxidado y elemento reducido

$Mn^{+7} + 5é$ ---- Mn^{+2} Reducción

$2\ Cl^{-1} - 2é$ ---- $Cl\ 2$ Oxidación

Tercer paso

Igualar electrones perdidos y ganados

$2\ (Mn^{+2} + 5é \text{ --- } Mn^{+2}) = 2Mn^{+7} + \cancel{10é} \text{ --- } 2Mn^{+2}$

$5\ (2\ Cl^{-2} - 2é \text{ --- } C^0I^{-2}) = 10Cl^{-2} - \cancel{10é} \text{ --- } 5C^0I_2$

Cuarto paso

Construir semirreacciones

$2Mn^{+7} + 10é \text{ --- } 2Mn^{+2}$

$10Cl^{-1} - 10é \text{ --- } 5Cl_2$

$2Mn^{+7} + 10\ C^{l-1} \text{ ---- } 2Mn^{+2} + C^0I_2$

Quinto paso

Asignar coeficientes a la ecuación

$\underline{2}\ KMnO_4 + \underline{10}\ HCl \text{ --- } KCl + \underline{2}\ MnCl_2 + H_2O + \underline{5}\ Cl_2$

Sexto paso

Balancear por tanteo

$2KMnO_4 + 16\ HCl \text{ --- } 2KCl\ 2\ MnCl_2 + 8H_2O + 5\ Cl_2$

K -2	K-2
Mn -2	Mn -2
Cl - 16	Cl - 16
H - 16	H - 16
O - 8	O - 8