Coordinación Académica
Departamento de Ciencias Naturales
Docente: Camila Rodríguez

Reglas básicas para determinar el N.O

1- El número de oxidación de los elementos en estado libre o átomos en una molécula homonuclear es igual a cero (0) Ejemplo: Na, Cu, S, H2,Cl2
2- El número de oxidación del hidrógeno es +1 en casi todos los compuestos, ejemplo: HCl, H2O, NaOH Exceptuando en los hidruros metálicos, que es -1 , ejemplo: NaH, LiH, NaH
3- El número de oxidación del oxígeno es -2, ejemplo: H2O, H2SO4, SO2, SO3 Exceptuando en los peróxidos, que es -1 ejemplo: O_2^{-2} Superóxido O_2^{-} que es -1/2
4- El número de oxidación de los metales alcalinos (IA) es +1, de alcalinotérreos (IIA) es +2 y de térreos (IIIA) es +3
5- El número de oxidación negativo de los halógenos (VIIA) es -1
6- Los metales presentan estados de oxidación positivos y los no metales pueden presentar valores positivos o negativos
7- El N.O de un ión monoatómico es igual a la carga del ión . Por lo tanto , N.O. es su propia carga ejemplo: Na+ (N.O.= +1) Ca^{2+} (N.O.= +2) Al^{3+} (N.O.= +3)
8- La suma algebraica de los N.O. de los átomos que componen una molécula o compuesto es cero, ya que tanto las moléculas como los compuestos son eléctricamente neutros E.O. = 0
9- La suma algebraica de los números de oxidación de los átomos que componen un ión es igual a la carga del ión ejemplo:

Recordando que el N.O. del Oxigeno = -2 y en el ejemplo se encuentran 3 átomos de oxigeno por eso se multiplica por 3

Ejemplo N° 1 para un compuesto que posee carga $\underline{S}O_3^{2-}$ se debe igualar la ecuación a la carga

(1.x) + (3.-2) = -2
x + -6 = -2
x= -2 + 6
x = +4 por lo tanto la carga del AZUFRE ES +4

Ejemplo N° 2 para un compuesto que posee NO POSEE carga $H_4\underline{P}_2O_7$ se debe igualar la ecuación a CERO (0)

ME PIDEN DETERMINAR EL NÚMERO DE OXIDACIÓN DEL FOSFORO (P) POR LO TANTO

(1.4) + (2 .X) + (-2 .7) = 0
4 + 2X + -14 = 0
2X = 14-4
2X = 10
X= 10/2

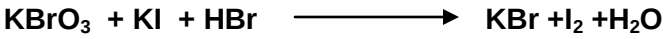
X= 5 por lo tanto la carga del fosforo es 5 positivo

NEW HEINRICH HIGH SCHOOL
Coordinación Académica
Departamento de Ciencias Naturales
Docente : Camila Rodríguez

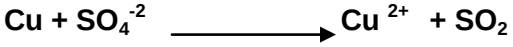
Ejercicios para reforzar la clase número 1 y 2

Objetivo: reforzar contenidos mediante el cálculo de números de oxidación

1- Determine en cada reacción el número de oxidación para cada elemento, posteriormente observe e indique cuál es el proceso de oxidación y reducción, agente oxidante y agente reductos según corresponda:



$$KBrO_3 + KI + HBr \longrightarrow KBr + I_2 + H_2O$$



$$Cu + SO_4^{-2} \longrightarrow Cu^{2+} + SO_2$$

2- Observe las siguientes ecuaciones, considerando las definiciones y conceptos clave analizados hasta aquí. Predice si corresponden a semirreacciones de oxidación o reducción, y clasifica la especie según corresponda como agente oxidante y agente reductor

Ecuación	Semirreacción de oxidación o reducción	Especie	Agente oxidante o reductos
$Al\ (s) \longrightarrow Al^{3+}\ (ac) + 3e$		$Al\ (s)$	
$Br_2\ (g) + 2\ e \longrightarrow 2Br^-\ (ac)$		$Br_2\ (g)$	
$H_2\ (g) \longrightarrow 2H^+\ (ac) + 2e$		$H_2\ (g)$	

$2H_20\ (l) \longrightarrow O_2\ (g) + 4H^+ + 4e$		$H_20\ (l)$	