

15 de febrero de 2021

INSTITUCION EDUCATIVA MIGUEL DE CERVANTES SAAVEDRA

NOMBRE

Neyi Michell Agudelo Ñustes

GRADO

10-2

MATERIA

Química

DOCENTE

Martha Lucía Gutiérrez

TEMA

Estados de oxidación

FECHA

Lunes 15 de febrero

2021

Lunes 8 de Febrero

ACTIVIDAD

ESTADOS DE OXIDACIÓN

PROPÓSITO:

Que el estudiante halle el estado de oxidación de diferentes átomos, en varias actividades, con el fin de visualizar la importante en la formación de un compuesto determinado y amplíe el concepto que tiene de este.

MOTIVACIÓN:

VIDEO

CONCEPTO:

Determinamos estado o número de oxidación de un elemento a un compuesto de electrones cedidos o captados total o parcialmente por un átomo en su combinación en su combinación química con otro átomo para formar un enlace.

El átomo que capta electrones se le asigna un número de oxidación negativo, mientras que el átomo que cede electrones se le asigna un número de oxidación positivo.

marfil

EXPLICACION:

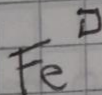
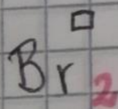
ESTADOS DE OXIDACION

Se define como la carga imaginaria que tendría un átomo, si se cuentan sus electrones de acuerdo a un conjunto arreglado de reglas.

REGLAS:

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

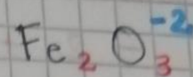
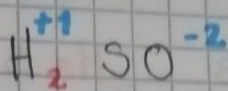
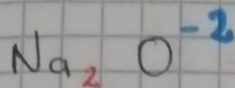
EJEMPLO:



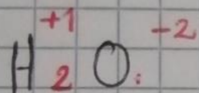
El estado de oxidación siempre se ubica en la parte superior del elemento.

2. El estado de oxidación del hidrógeno es $+1$ y del Oxígeno -2 en la mayoría de los casos y compuestos.

- Ejemplo:



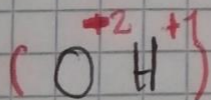
3 - La Suma algebraica de los estados de oxidación en una molécula neutra siempre es igual a cero, mientras que en un ion poliatómico es igual a la carga del ion.



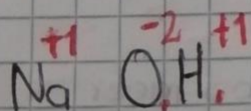
$$\text{O} = -2 \cdot 1 = -2$$

$$\text{H} = +1 \cdot 2 = +2$$

$$+2 - 2 = 0$$

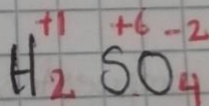


EJEMPLOS:



$$\square - 2 + 1 = 0$$

$$+2 - 1 = +1$$



$$\text{H} = 2 \cdot +1 = +2$$

$$\text{S} = \square \cdot 1$$

$$\text{O} = 4 \cdot -2 = -8$$

$$+2 + \square - 8 = 0$$

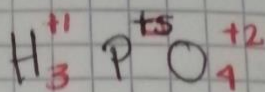
Esto debe dar.

marfil

↓
Despejamos

$$\square = -2 + 8$$

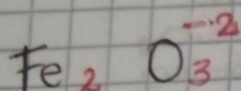
$$= +6$$



$$\text{H} = 3 \cdot +1 = 3$$

$$\text{P} = \square - 1 =$$

$$\text{O} = 4 \cdot -2 = -8$$



$$3 + \square - 8 = 0$$

$$\text{Fe} = 2 \cdot \square$$

Despejamos:

$$\text{O} = 3 \cdot -2 = -6$$

$$\square = +8 - 3$$

$$= +5$$

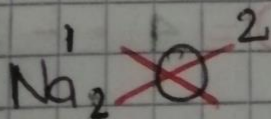
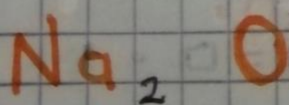
$$2\square - 6 = 0$$

$$\square = \frac{+6}{2} = +3$$

• COMPUESTOS BINARIOS

Para los compuestos binarios podemos hacer la siguiente operación

Solo en compuestos binarios.



-9= Los elementos del grupo I siempre tienen un estado de oxidación $+1$.

• Y los del grupo II siempre tienen estado de oxidación $+2$.

ELEMENTOS

Grupo I $+1$

Li

Na

K

Rb

Cs

Fr

Grupo II $+2$

Be

Mg

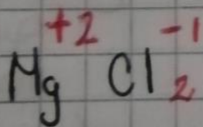
Ca

Sr

Ba

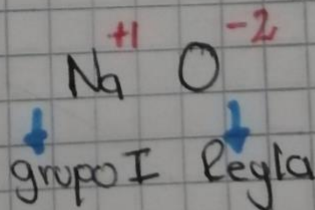
Ra

EJEMPLO



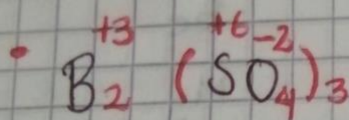
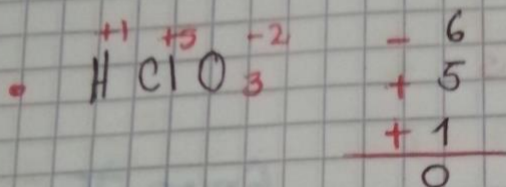
$$+2 + 2 \cdot \square = 0$$

$$\square = -2 / +2 = -1$$



VIDEO 2

También existe el grupo **III** y a este corresponde **+3**



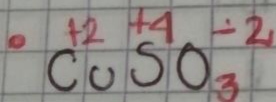
- El subíndice exterior multiplica los subíndices interiores.

$$3 \cdot 4 = 12$$

$$12 \cdot 2 = -24$$

↓
hay **24** cargas negativas

$$2 \cdot 3 = +6$$



$$\begin{array}{r} -6 \\ +4 \\ +2 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$-24$$

$$+6$$

$$+18$$

$$0$$

→ Es la cantidad que necesitamos para que nos de 0

5

$$3 \times 6 = 18$$

Tabla Periodica con números de oxidación

¿ Qué son los números de oxidación ?

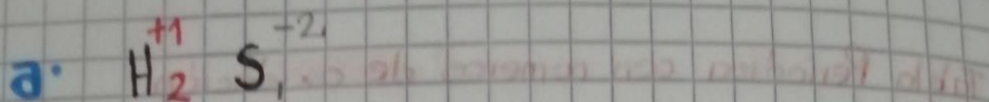
Los números de oxidación (también llamados valencias o estados de oxidación) son números enteros que representan al número de electrones que un átomo pone en juego cuando forma un compuesto determinado.

El número de oxidación es positivo si el átomo pierde electrones, o los comparte con un átomo que tenga tendencias a captarlos.

y Será negativo cuando el átomo gane electrones, o los comparta con un átomo que tenga tendencia a cederlos.

EJERCICIOS:

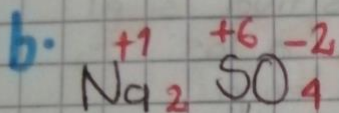
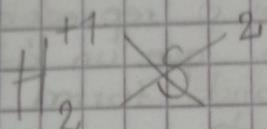
- En documento word desarrolle las actividades para enviar.
- 1. Halle el número de oxidación de los siguientes compuestos:



Solution

$$\text{H} = 2 \cdot +1 = +2 \quad = +2 + (-2) = 0$$

$$\text{S} = 1 \cdot \square =$$

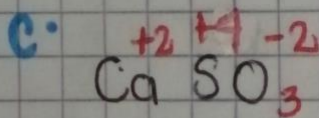


$$\text{Na} = 2 \cdot +1 = +2$$

$$\text{S} = 1 \cdot \square \quad = +2 + \square + (-8) = 0$$

$$\text{O} = 4 \cdot -2 = -8 \quad \square = -2 + 8$$

$$= +6$$



$$\text{Ca} = +2 \cdot 1 = +2$$

$$\text{S} = 1 \cdot \square \quad = +2 + \square - 6$$

$$\text{O} = 3 \cdot -2 = -6 \quad \square = -2 + 6$$

$$= +4$$

$$\begin{array}{r} -2 \\ -6 \\ +4 \end{array}$$

d: CaS^{+2-2}

$$Ca = +2 \cdot 1 = +2$$

$$S = 1 \cdot \square = \angle + 2 \cdot -2$$

• e: $+1 +5 -2$
KClO₃

$$K = 1 \cdot +1 = +1$$

$$C1 = 1 \cdot \square =$$

$$0 = 3 \cdot -2 = -6$$

$$+1 + \square - 6 = 0$$

$$D = -1 \cdot +6$$

$$Q = +5$$

• F: $\overset{+2}{\text{Mg}} \overset{-2}{\text{O}}$

$$Mg = 1 \cdot 0 + 2 = 2$$

$$Mg = 1 \cdot 0 + 2 = 2 \quad \searrow \quad +2 + -2 = 0$$

$$① = 10 - 2 = 2$$

• g: $\begin{matrix} +5 & -2 \\ 50 & 3 \end{matrix}$

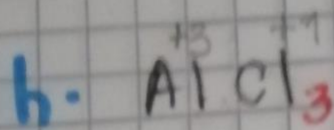
$$S = 1 - \square$$

$$0 = 3 \cdot -2 = -6$$

$$\rightarrow 1 + 0 + -6 = 0$$

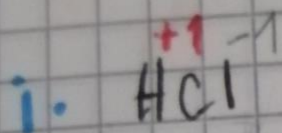
$$D = 1 + 46 =$$

7 + 5



$$\text{Al} = 1 \cdot \square = \square$$

$$\text{Cl} = 3 \cdot \nabla = \nabla$$



$$\text{H} = 1 \cdot +1 = +1 \quad \begin{matrix} > \\ \geq \end{matrix} \quad +1 + \square = 0$$

$$\text{Cl} = 1 \cdot \square = \square$$

$$\square = -1 \cdot +1$$

$$\square = -1$$



Cerebriti.





Somos expertos en Marketing Digital

Conoce más

Valencias y números de oxidación

> Creado por: **thomas**

Puntos:	Nota media:		
5	10,00		

- ¿Qué número de oxidación tiene el azufre en este compuesto? H_2S : -2
- ¿Qué número de oxidación tiene el xenón en este compuesto? XePtF_6 : +2
- ¿Qué número de oxidación tiene el azufre en este compuesto? N_2S_5 : -2
- ¿Qué número de oxidación tiene el azufre en este compuesto? Na_2SO_4 : +6
- ¿Qué número de oxidación tiene el yodo en este compuesto? KIO_4 : +7

Ocultar respuestas

