

Química Repaso:

QUIMICA

Química es la ciencia que estudia la materia y sus transformaciones.

Importancia:

- Conservación de los alimentos
- fabricación de bebidas alcoholicas
- fabricación de bebidas gaseosas
- Producción de azucars
- producción de combustibles
- producción de colorantes
- fabricación de jabones y detergentes
- fabricación de pinturas
- de medicamentos
- de plásticos
- de perfumes y aromas
- producción de Asfaltos
- producción de cemento
- fabricación de dulces
- procesamiento de productos lácteos
- producción de fibras sintéticas

Ramas de la Química:

- Química orgánica: los compuestos que estan constituidos básicamente por carbono, hidrógeno y otros elementos
- Química inorgánica: los compuestos minerales
- Química analítica los diferentes componentes de una sustancia
- Q. Nuclear: La producción de la energia atomica
- Bioquímica: los cambios químicos de los seres vivos
- Fisicoquímica: los elementos comunes de la física y a la química
- Q. Cuantitativa: la proporción de los diferentes elementos que constituye un compuesto
- Q. Cualitativa: Las propiedades de las sustancias
- Q. General: la materia y su constitución en general
- Petroquímica: los componentes del petroleo

Relación con Otras Ciencias

Cada ciencia se relaciona con otras para desarrollar un contenido. Química se relaciona con la matemáticas para cuantificar las sustancias y las reacciones químicas.

MATERIA, MASA y CUERPO

Materia: es todo aquello que constituye un cuerpo y ocupa un lugar en el espacio.

Masa: es la cantidad de materia que ocupa un cuerpo.

Cuerpo: es una porción limitada de la materia

Propiedades de la Materia: Son cada uno de las propiedades que presenta la materia para ser identificada.

Propiedades Generales: Son aquellas propiedades que son comunes a todo tipo de materia.

Propiedades Específicas: Son aquellos propiedades de cada sustancia en particular.

Propiedades Físicas: Son aquellos propiedades que pose la materia sin experimentar cambios.

Propiedades Físicas Específicas: Son aquellos propiedades que se determinan mediante el uso de ciertos aparatos.

Propiedades Físicas Organolépticas: Son aquellos que se pueden determinar mediante los organos de los sentidos

Propiedades Químicas: Son aquellos que poseen las sustancias y le permiten experimentar cambios permanentes.

Estados de la Materia

Sólidos

- Poseen forma propia y volumen constante
- Ordenamiento regular de las partículas
- Partículas muy juntas
- Pequeña difusión
- Las partículas vibran

Líquidos

- Presentan volumen constante, pero carecen de forma
- Ordenamiento al azar
- Partículas cercanas
- Pequeña difusión
- Las partículas se mueven al azar muy lentamente

Gases

- No tienen forma propia y ocupan todo el volumen disponible
- Ordenamiento al azar
- Partículas muy separadas
- Difusión rápida
- Las partículas se mueven al azar muy deprisa

Plasma

- Es un gas altamente ionizado
- Existe en el interior de las estrellas
- Aunque en el universo la materia de la forma de plasma es la más abundante; en la Tierra sólidos, líquidos y gases son los más abundantes.

Cambios de Estado

Sólidos a Líquidos..... Fusión

Sólidos a Gases..... Sublimación Progresiva

Líquidos a Sólidos..... Solidificación o Congelación

Líquidos a Gases..... Vaporación o Embullición

Gases a Sólidos..... Sublimación Regresiva

Gases a Líquidos..... Condensación

FENÓMENOS

Físicos: Son cambios temporales de la materia que al producirse no alteran su naturaleza. Ejemplos:

- El toque de una campana
- El sonido de la campana
- La preparación de agua de azucar
- La preparación de agua de sal
- La ruptura de una hoja de papel
- La congelación de agua
- La fusión del hielo

Químicos: Son cambios permanentes de la materia que alteran su naturaleza. Ejemplos:

- La preparación de una tostada
- La preparación de un dulce de leche
- La Combustión de una hoja de papel
- La madurez de una fruta
- La oxidación del hierro
- La combinación de los elementos
- Las reacciones Químicas

Mezcla: Es la unión de dos o mas sustancias que pueden separar por medios físicos. Ejemplos:

- Agua de sal
- Arroz y habichuela
- Hierro y azufre
- Hierro y arena
- Agua de azucar
- Agua y alcohol

Combinación: Es la unión de dos o mas sustancias que no se pueden separar por medios físicos. Ejemplos:

- Cloruro de sodio
- Agua
- Sulfuro de hierro
- Óxido de magnesio

LEYES DE LOS GASES

- **Ley de Boyle** Esta ley dice que a temperatura constante el volumen ocupado por un gases inversamente proporcional a la presión que soporta.

$$T = K$$

$$P_1V_1 = P_2V_2$$

- **Ley de Charles** Esta ley dice que a presión constante el volumen ocupado por un gas es directamente proporcional a la temperatura.

$$P = K$$

$$V_1 / T_1 = V_2 / T_2$$

- **Ley de Gay-Lussat** Esta ley dice que para que se mantenga constante el volumen ocupado por un gas, la presión y la temperatura con directamente proporcionales.

$$V = K$$

$$P_1 / T_1 = P_2 / T_2$$

- **Ley combinada** Esta ley integra las tres leyes anteriores y se emplea cuando ninguna variable es constante.

$$P_1V_1 / T_1 = P_2V_2 / T_2$$

- **Ecuación de Estado** Esta ley incluye, además de las variables de presión (P), temperatura (T) y volumen (V), las de cantidad de masa (n) y una nueva constante, R.

$$R = PV/nT \text{ o } R = 0.082 \text{ (atm} \cdot \text{L} / ^\circ\text{K} \cdot \text{n)}$$

$$PV = nRT \text{ y } n = PV / RT$$

Factores que Intervienen en el Comportamiento de un Gas:

- Temperatura: es el grado de calor de un cuerpo. Se expresa en grados centígrados ($^{\circ}\text{C}$), grados Kelvin ($^{\circ}\text{K}$), grados Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$), etc.

$$^{\circ}\text{C}/5 = ^{\circ}\text{F} - 32/9$$

$$^{\circ}\text{K} = ^{\circ}\text{C} + 273$$

- Presión: es la fuerza que se aplica a una superficie dada. Las unidades de presión son la atmósfera y los milímetros de mercurio (mmHg).

$$1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg}$$

- Volumen: el espacio ocupado por un gas. Se expresa en litros (L) o también en milímetros (mL).

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL}$$

- Cantidad de materia: Se expresa en moles es el peso molecular de una sustancia expresado en gramos.

TEORIA ATOMICA

El Atomo es la parte mas pequeña de un elemento que conserva sus propiedades. El atomo se representa gráficamente mediante el símbolo químico.

Particulas Subatómicas: Carga: Masa: Descubierta por:

Protones: Carga positivo (+) Masa: 1 UMA Ernest Rutherford

Neutrones: Sin Carga (0) Masa: 1 UMA James Chadwick y Rutherford

Electrones: Carga negativo (-) Masa: 0 UMA Joseph John Thompson

Numero Atomico (Z): Cantidad de protones o electrones

Masa Atomica (A): La suma de los protones y neutrones, se representa en UMA

Peso Atomico: El mismo valor de A, pero se representa en (gr/m)

$$A = Z + n$$

$$N = A - Z$$

Radioactividad es la emisión de partículas atómicas de manera espontánea. Fue descubierta por Henry Becquerel. Dentro de los elementos radioactivos tenemos al radio, el plutonio, el uranio, torció, etc.

- Isótopos: Son átomos de un mismo elemento que tienen igual numero atómico (Z), pero diferente masa atómica (A).
- Isóbaros: Son átomos de diferentes elementos que tienen diferentes numeros atomicos (Z), pero igual masa atómica (A).
- Isótomos: Son átomos de diferentes elementos que tienen diferentes numeros atomicos (Z), diferente masa atomica (A), pero igual cantidad de neutrones.
- El mol (n): Es el peso molecular de una sustancia expresado en gramos. El mol puede ser átomo-gramo (mol de átomo) y molecular-gramo (mol de molécula).
- Mol de átomo: Es el peso atómico de una sustancia o elemento expresado en gramos.
- Mol de molécula: Se refiere a un compuesto, es el peso molecular de un compuesto expresado en gramos.

Formulas

Mol de Molécula:

$$N = \text{masa} / \text{peso molecular y Masa} = N * P.M.$$

Mol de Átomo:

$$N = \text{masa} / \text{peso atómico y Masa} = N * P.A.$$

Peso Molecular: Es la suma de los pesos atómicos de los compuestos dados.

Ejemplo...

H₂SO₄

$$H = 2 * 1\text{gr/n} = 2$$

$$S = 1 * 32\text{gr/n} = 32$$

$$O = 4 * 16\text{gr/n} = 64$$

$$2+32+64= \underline{98\text{gr/n}}$$

ENTALPIA Y ENTROPIA

Entalpía es la suma de la energía interna y el trabajo tipo presión–volumen

$$H = E + PV$$

Ley de Hess dice

El calor producido o absorbido a presión constante en una reacción química es el mismo sea cual sea el método usado para efectuar el cambio.

Cuando el H o variación de entalpía es positivo tiene una reacción endotérmica. Cuando el H es negativo se le llama reacción exotérmica.

Entropía es una cantidad termodinámica relacionada con el caos o lo revuelto de un sistema. Es el grado de orden o desorden en un sistema. Un ejemplo de entropía es cuando las hojas de un árbol caen en una forma desordenada al superficie del suelo.

Es negativo cuando tiende al orden. Es positivo cuando tiende al desorden.

TEORIAS ATOMICAS

El atomismo

Es la teoría atómica que plantea lo siguiente:

- La materia esta constituida por germenes invisibles llamados atomos.
- El mundo esta formado por el concurso fortuito de los atomos.

Teoría Atómica de Dalton

Esta teoría plantea lo siguiente:

- La materia esta constituida por atomos. Verdadero.
- Los atomos de un mismo elemento son todos iguales en tamaño, peso y demás propiedades. Es falso, por la existencia de los isótopos.
- Los atomos se combinan unos con otros, pero en cualquier reaccion el atomo se mantiene indivisible e indestructible. Es falso, por la existencia de partículas atómicas.

Teoría Atómico de Thompson

Esta teoría consistía en una esfera de electricidad positiva, en la que se hallaban incrustados corpúsculos de electricidad negativa. Al modelo de Thompson lo llamaron modelo de budín de pasas. Plantea lo siguiente:

- Los átomos son unas esferas de material de 10^{-10} m de radio, en las que los electrones están localizados en el interior de una distribución continua de carga positiva.
- Los electrones realizan un pequeño movimiento alrededor de su posición de equilibrio. Cuando absorben energía, el movimiento de los electrones es más amplio, y pueden después ceder la energía ganada.

Teoría Atómica de Rutherford

Asistido por Hans Geiger y su alumno Ernest Marsden, Rutherford elaboró su modelo atómico para explicar la dispersión de las partículas alfa al atravesar una lámina fina de oro. Describe el átomo de esta forma:

- La carga positiva y la masa del átomo están concentrados en regiones muy pequeñas de átomo llamados núcleos, cuyo tamaño es 105 veces más pequeño que el del átomo completo.
- Los electrones se mueven alrededor del núcleo. Al moverse, contrarrestan la fuerza de atracción por la carga positiva del núcleo.

Rutherford determinó los valores de la masa y la carga de las partículas alfa.

Modelo Atómico de Bohr

Dice que el átomo está formado por un núcleo donde se encuentran los protones y los neutrones; y los electrones se encuentran girando alrededor del núcleo siguiendo orbitales circulares llamados niveles de energía.

Para calcular la cantidad de electrones en cada nivel, Bohr propone la siguiente fórmula:

$$2n^2$$

Sommerfeld hizo modificaciones a la teoría de Bohr. Dividió los niveles en subniveles. Propuso los orbitales elípticos. Como consecuencia, surgen 4 números cuánticos que son N, L, M y S.

Número Cuántico N

Significa nivel, órbita, capa o estado estacionado. Puede tomar los valores desde el 1 al infinito. Nos permite encontrar el tamaño del átomo.

Número Cuántico L

Significa subnivel, determina la orientación de los orbitales en el espacio. Puede tomar los valores desde 0, 1, 2, 3, hasta $n-1$.

$$L = n - 1$$

$$\text{Si } n = 1, L = 0 \text{ ! S}$$

$$\text{Si } n = 2, L = 1 \text{ ! P}$$

Si $n = 3$, $L = 2$! D

Si $n = 4$, $L = 3$! F

Orbital

Es la region del espacio atomico donde probablemente podemos encontrar una pareja de electrones. Para calcular la cantidad de orbitales por cada subnivel se aplica la siguiente formula:

$$O = 2L + 1$$

Si $n = 1$, $L = 0$! S; entonces $O = 1$ 2 electrones

Si $n = 2$, $L = 1$! P; entonces $O = 3$ 6 electrones

Si $n = 3$, $L = 2$! D; entonces $O = 5$ 10 electrones

Si $n = 4$, $L = 3$! F; entonces $O = 7$ 14 electrones

(Hay 2 electrones por cada)

Orbitales degenerados: Son aquellos que tienen energia equivalente. Ejemplo: 1P es triplemente degenerado.

Orbitales no degenerados: Son aquellos que carecen se energia equivalente. Ejemplo: 1S no es degenerado.

La aplicación de un campo magnético a un orbital degenerado elimina la degeneración y el fenómeno que se produce se le llama Efecto Zyman del Primer Orden.

Numero cuantico M

Determina la orientación de la orbitales, puede tomar los valores desde $-m$ hasta $+1$ pasando por 0.

$$M = -L, 0, +L$$

Numero Cuantico S

Significa spin, determina el giro de los electrones en cada orbital. Ese puede tomar los valores de ! $+1/2$ o ! $-1/2$.

Regla de Hund o de Máxima Multiplicidad

Para llenar cada orbital primero entrar los electrones con spin positivo y después los electrones con spin negativo. Los que sobran son negativo.

Principio de Exclusión de Pauli

Dice que no pueden describirse dos electrones con los mismos numeros cuanticos.

CONFIGURACIÓN ELECTRÓNICA

Es la representación de la estructura electrónica de un átomo. La configuración electrónica se realiza en base de los niveles y subniveles y su fórmula general es

nL

Subnivel = L

Nivel = n

Número de electrones =

Para determinar la configuración electrónica de un átomo hay que tomar en cuenta lo siguiente:

- Existen 7 subniveles en S
- Existen 6 subniveles en P
- Existen 5 subniveles en D
- Existen 4 subniveles en F

1s

2s 2p

3s 3p 3d

4s 4p 4d 4f

5s 5p 5d 5f

6s 6p 6d 6f

7s 7p 7d 7f

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d 7p 6f 7d 7f

Modelo Atómico Actual

Este modelo recibe en nombre de electrones y establece que el electrón tiene un comportamiento dual, o sea, algunas veces se comporta como onda y otras como partícula. El comportamiento dual del electrón fue descubierto por D'Bruglie.

LA TABLA PERIÓDICA

División: Se divide en dos partes principales que son:

A) Grupos Son las columnas verticales de la tabla periódica constituidos por elementos que tienen igual cantidad de electrones, en el último nivel de energía.

B) Periodos Son las filas horizontales de la tabla periódica constituidos por elementos que tienen el mismo nivel de energía.

Los Grupos se clasifican en 4 bloques:

- Bloque S: A este bloque pertenece IA y IIA. IA se llama Alkalinos y IIA se llama Alkalinos Terreos.
- Bloque P: A este bloque pertenece los siguientes grupos:
 - ♦ Bironoides (Grupo IIIB)
 - ♦ Carbonoides (Grupo IVB)
 - ♦ Nitrogenoides (Grupo VB)
 - ♦ Aflígenos (Grupo VIB)
 - ♦ Halogenos (Grupo VIIB)
 - ♦ Gases Nobles (Grupo 0)
 - ♦ Bloque D: Este Bloque recibe nombre de elementos de transición Thales.

Este bloque se divide en las siguientes familias:

- ◊ Familia del Escandio (IIIA)
- ◊ Familia del Titanio (IVA)
- ◊ Familia del Vanadio (VA)
- ◊ Familia del Cromo (VIA)
- ◊ Familia del Manganesio (VIIA)
- ◊ Las Triadas (VIII), constituidos por
 - ◊ La Familia del Hierro
 - ◊ La Familia del Cobalto
 - ◊ La Familia del Niqueo
 - La Familia del Cobre (IB)
 - La familia del Zinc (IIB)
- ◊ Bloque F: Recibe el nombre de elementos de transición interna, esta ubicado en la parte inferior del tabla y se divide en:
 - Lactanidos
 - Anctinidos

Regla de Octeto

Esta regla establece que cada elemento químico llena su ultimo nivel de energia con ocho electrones.

Cada elemento llena su octeto cediendo electrones, aceptando electrones o compartiendo electrones.

Estructura de Lewis

Este señor propuso la estructura de las moléculas a partir de la regla del Octeto.
Ejemplo:

H₂O

H/z = 1

O/z = 8 H O H

Valencia: La capacidad de combinación. Es expresado en valor absoluto.

$|-2| = 2$

$|2| = 2$

Numero de Oxidación: El numero que tiene un elemento en un compuesto atento a ciertas reglas.

El numero de oxidación tiene el mismo valor que la valencia, pero puede ser negativo o positivo.

De acuerdo al numero de oxidación los elementos se clasifican en:

- ◇ Metales: solo tienen numeros de oxidación positivo
- ◇ No metales: pueden tener numero de oxidación (+) o (-) o solamente negativo
- ◇ Metaloides: tienen características comunes entre metales y no metales
- ◇ Gases Nobles: no tienen numero de oxidación

Enlace Químicos

Es la fuerza que mantiene unidos a los atomos en una molécula. El enlace químico se forma por la union de una pareja de electrones. Hay varios tipos de electrones:

- ◇ Ionico o electrovalente: Este enlace se forma por transferencia de electrones de un metal o un nonmetal.
- ◇ Enlace covalente: Es el enlace que se forma por compartimiento de electrones entre dos nometales. Si los no metales son iguales el enlace covalente es no polar y si los nometales son diferentes el enlace covalente es polar.
- ◇ Enlace metalico: Es la union de varios iones positivos (cationes) atraídos por una nube de electrones.

Otros enlaces químicos son:

Las Fuerzas de Vender Vaal y en Enlace Puente de Hidrógeno.

Compuesto Ionico: Es aquel que tiene por lo menos un enlace ionico.

Compuesto Covalente: Es aquel en que todos sus enlaces son covalentes.

NOMENCLATURA QUÍMICA

Los Oxidos

Son compuestos que resultan de la combinación de un elemento químico con el oxigeno.

EQ + O₂ = Oximo

Hay dos tipos de oxidos:

- ◇ Oxidos básicos: Resulta de la combinación de un metal y el oxigeno.
- ◇ Anhídridos (oxidos acidos)

Se nombran:

- ◇ Se agrega la palabra *oxido* seguido de el nombre de el elemento y si tiene mas de una valencia, se indica en numero romano.

- Fe_2O_3 Oxido de Hierro III
- FeO Oxido de Hierro II
- CaO Oxido de Calcio
- Cl_2O_7 Oxido de Cloro VII
- Se utiliza los terminos mono-, di-, tri-, etc. cuando el oxigeno se repite 1,2 o 3 veces.
 - CaO monóxido de calcio
 - FeO monóxido de hierro
 - Fe_2O_3 trióxido de di hierro
 - Cl_2O_7 heptaoxido de di cloro
 - Cl_2O_5 pentaoxido de di cloro
 - Cl_2O monóxido de di cloro
 - SO_2 dióxido de azufre

Regla de las Valencias

- Valencias iguales se tachan
- Valencias diferentes se cruzan
- Valencias simplificables se simplifican y luego se cruzan.

Hidruros

Es un compuesto que resulta de la combinación de un elemento químico con el hidrógeno. Cuando el hidrógeno forma un hidruro su numero de oxidación es -1 .

Se nombran: Anteponiendo la palabra hidruro seguido del elemento correspondiente y si tiene mas de 1 valencia se indica en numero romano.

$\text{K} + \text{H}_2 = \text{KH}$ hidruro de potasio

$\text{Na} + \text{H}_2 = \text{NaH}$ hidruro de sodio

$\text{Ca} + \text{H}_2 = \text{CaH}$ hidruro de carbono

$\text{Fe} + \text{H}_2 = \text{FeH}$ hidruro de hierro II

Bases o Hidróxidos

Oxidos Básicos + H_2O = Bases o Hidroxidos

Se nombran: Anteponiendo la palabra hidroxido seguido del nombre del metal, y si tiene mas de una valencia se indica en numero romano.

$\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH}$ hidróxido de sodio

$\text{CaO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Ca}(\text{OH})_2$ hidróxido de calcio

$\text{FeO} + \text{H}_2\text{O} = \text{Fe}(\text{OH})$ hidróxido de hierro II

Nota: Las bases o hidróxidos se reconocen por la presencia de OH (oxidrilo).

Acidos

Son compuestos que en solución liberan iones de H^+ .

Se clasifican en oxácidos y hidrácidos.

Los ácidos hidrácidos resultan de la reacción de un no metal (halógenos y azufre) con el hidrógeno.

Halógenos + Hidrógeno = Hidrácido

Se nombran: Agregando la palabra ácido seguido de la raíz del no metal más la terminación hídrico.



Los ácidos oxácidos son compuestos que resultan de reacción de los anhídridos con el agua.

Anhídrido + H_2O = Oxácidos

Para trabajar con estos ácidos hay que tomar en cuenta lo siguiente:

- El Cl, Br, I y N = 1H
- El S, C, Si y Te = 2H
- El P, B, As y Sb = 3H

Para nombrar los oxácidos escribiendo de la palabra ácido seguido de la raíz del nombre y si tiene mayor valencia se agrega la terminación -ico y si tiene menor valencia se agrega -oso.

Nota: El Cl, Br y I forman ácidos oxácidos con 4 valencias.

Para valencia 1 = hipo__oso

3 = __oso

5 = __ico

7 = per__ico

HNO_3 Ácido Nítrico

HNO_2 Ácido Nitroso

$HClO$ Ácido Hipocloroso

$HClO_2$ Ácido Cloroso

$HClO_3$ Ácido Clórico

$HClO_4$ Ácido Perclórico

Los Sales

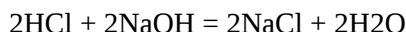
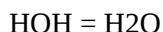
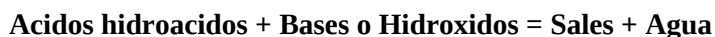
Son sustancias que resultan de la reacción de los ácidos y las bases con desprendimiento de agua.



Se clasifican en tres grupos:

- Haloideas
- Oxisales
- Sales ácidos

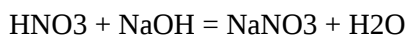
Sales Haloideas:



Ácido Clorhídrico + Hidróxido de Sodio = cloruro de sodio + agua

Los sales haloideas se nombran tomando en cuenta la raíz del no metal más la terminación *uro* seguido del nombre del metal.

Oxisales:



Ácido nítrico + hidróxido de sodio = Nitrato de Sodio + Agua

Para nombrar las oxisales se cambian la terminación de los ácidos *-ico* por *-ato* y *-oso* por *-ito* seguido por el nombre del metal.

LAS 4 VARIEDADES DEL CAMBIO QUÍMICO

El cambio químico es un cambio permanente de la materia.

Las 4 variedades del cambio químico son:

- **Combinación:** Es una relación en la cual dos sustancias dan origen a otra sustancia diferente. Ejemplo: $\text{C} + \text{O}_2 = \text{CO}_2$
- **Desplazamiento:** En esta reacción una sustancia fuerte elimina a otra más débil en un compuesto. Ejemplo: $\text{Mg} + 2\text{HCl} = \text{MgCl}_2 + \text{H}_2$
- **Descomposición:** Son muchas las sustancias que mediante el calor o de la electricidad dan origen a sus componentes iniciales. Ejemplos: $2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Electricidad}} 2\text{H}_2 + \text{O}_2$
- **Doble Desplazamiento:** En esta reacción dos sustancias dan origen a dos sustancias diferentes. Ejemplo: $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

Reaccion Química: Es cualquier proceso en el que una o mas sustancias se transforman en otra (u otras) con características diferentes.

Reactantes ! Productos

Estequiometría: Es la rama de química que estudia las relaciones ponderales que existen entre las sustancias reactantes y los productos que se obtiene.

Relaciones Ponderales: Son aquellos que tienen que ver con los pesos y los volúmenes de las sustancias que intervienen en una reacción.

Ley de Conservación de la Materia (Lavoisier)

En todas las reacciones químicas se cumple que la suma de las masas de las sustancias iniciales es igual a la suma de las masas de las sustancias que se obtienen o productos de la reacción.

Ley de las Proporciones Definidas (Proust)

El peso obtenido de una sustancia dada, en una reacción química, esta en proporción definida con los pesos de las sustancias reactantes.

Ley de las Proporciones Múltiples (Dalton)

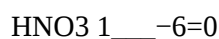
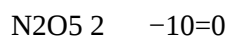
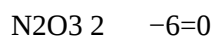
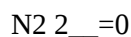
Las cantidades de un mismo elemento que se combina con una cantidad fija de otro elemento para formar varios compuestos, lo hacen en una reacción de números enteros y sencillos.

REDOX

Numero de Oxidación: Es el número que parece tener un elemento en un compuesto atendiendo a ciertas reglas:

- El número de oxidación de un elemento libre es igual a cero (0).
- El número de oxidación del Oxígeno es siempre -2 , salvo en los peróxidos que es -1 y frente al fluor, que es $+2$.
- El número de oxidación de hidrógeno es siempre $+1$, salvo frente a los metales, que es -1 .
- La suma de los números de oxidación de una molécula es igual a cero (0)

Ejemplos: El # de Oxidación de Nitrogeno en cada caso





de elemento * (#de oxidacion que no se conoce) = 0

Oxidación: Es toda reaccion en donde el numero de oxidación aumenta.

Reducción: Es toda reaccion en donde el numero de oxidación disminuye.

Agente Oxidante: Es aquel que provoca la oxidación, su numero de oxidación disminuye y se transforma en sustancia reducida.

Agente Reductor: Es aquel que provoca la reducción, pierde electrones, su numero de oxidación aumenta y se transforma en sustancia oxidada.