

GUIA 12 REACCIONES Y ECUACIONES QUIMICAS

Competencia: Diferenciar entre reacción y ecuación química. – Identificar los componentes de una ecuación química. - Comprobar matemáticamente la ley de la conservación de la materia en ecuaciones balanceadas.

- **Contenido Temático:** Reacciones químicas. – Ecuación química. – Requisitos para una ecuación química. – Interpretación de una ecuación química. – ley de la conservación de la materia. – Energía de las reacciones químicas. – Velocidad de las reacciones químicas.
- **Tiempo:** 2 clases de dos horas cada una
- **Metodología:** lectura del taller, desarrollar los ejercicios propuestos. La retroalimentación y acompañamiento virtual será por el grupo de **WhatsApp** según horario.
- **Evaluación:** **70%** Lectura y desarrollo de los ejercicios propuestos y **30%** Participación y envío de avances de forma virtual

. **Observaciones y recomendaciones:** Leer concienzudamente la parte teórica de la guía, desarrollarla con letra legible y anexarla a una carpeta debidamente marcada.

REACCIONES QUIMICAS: Una reacción química se define como un **proceso** mediante el cual una o más sustancias, denominadas **reactivos**, se transforman para dar lugar a sustancias diferentes llamadas **productos**.

Durante las reacciones se rompen enlaces químicos de los reactivos y se forman nuevos enlaces que dan origen a los productos, es decir, los átomos se reordenan sin perder su cantidad e identidad. En consecuencia, **la masa permanece constante**. Cuando se produce una reacción química, se pueden observar algunos cambios o señales, como los siguientes:

- a. **Formación de precipitados. (sólido).**
- b. **Desprendimiento de gases.**
- c. **Cambio de coloración.**
- d. **Liberación de energía, ya sea en forma de calor, luz o ambos.**

ECUACIÓN QUÍMICA.

Una ecuación química es **descripción simbólica** de una reacción química. Muestra las sustancias que reaccionan (**llamadas reactivos**) y las sustancias que se originan (**llamadas productos**). La ecuación química ayuda a visualizar más fácilmente los reactivos y los productos. Además se pueden ubicar los símbolos químicos de cada uno de los elementos o compuestos que estén dentro de la ecuación y poder balancearlos con mayor facilidad.

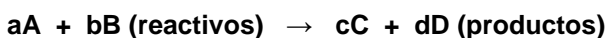
REQUISITOS PARA UNA ECUACIÓN QUÍMICA

Una ecuación química debe:

- Cumplir con la ley de conservación de la materia.
- Cumplir con la ley de conservación de la carga.
- Cumplir con la ley de conservación de la energía.
- Corresponder a un proceso real.

INTERPRETACIÓN DE UNA ECUACIÓN QUÍMICA

Un caso general de ecuación química sería:



Donde: **A, B, C, D**, representan los **símbolos químicos o la fórmula molecular** de los átomos o moléculas que reaccionan (lado izquierdo) y los que se producen (lado derecho).

- **a, b, c, d**, representan los **coeficientes estequiométricos**, que deben ser ajustados de manera directa a la ley de conservación de la masa.

La interpretación física de los coeficientes estequiométricos, si estos son números enteros y positivos, puede ser en átomos o moles. Así, se diría de la ecuación de geometría estequiométrica se subdivide en la siguiente:

- Cuando "a" átomos de A reaccionan con "b" átomos de B producen "c" átomos de C, y "d" átomos de D.
- Cuando "a" moles de átomos de A reaccionan con "b" moles de átomos de B producen "c" moles de átomos de C, y "d" moles de átomos de D.

Por ejemplo el hidrógeno (H₂) puede reaccionar con oxígeno (O₂) para dar agua (H₂O). La ecuación química para esta

reacción se escribe: **H₂ + O₂ → H₂O**. El símbolo + se lee como «reacciona con», mientras que el símbolo → se lee como «produce». Para ajustar la ecuación, ponemos los coeficientes estequiométricos: **2 H₂ + O₂ → 2 H₂O**

La ecuación está ajustada y puede ser interpretada como **2 mol** de moléculas de hidrógeno (**H₂**) reaccionan con **1 mol** de moléculas de oxígeno (**O₂**), produciendo **2 mol** de moléculas de agua (**H₂O**)

Las fórmulas químicas a la izquierda de la flecha de reacción (\rightarrow) representan las sustancias **reaccionantes o reactantes**; a la derecha de la flecha de reacción están las fórmulas químicas de las **sustancias producidas, denominadas productos**.

Los números delante de las fórmulas son llamados **coeficientes estequiométricos**. Estos deben ser tales para que la ecuación química esté balanceada, es decir, que el número de átomos de cada elemento de las sustancias reaccionantes y de los productos de la reacción sea el mismo. Los coeficientes deben ser **números enteros positivos**, y el **uno se omite** (no se escribe). En las únicas reacciones que esto no se produce es en las reacciones nucleares.

Adicionalmente, se pueden agregar (entre paréntesis y como subíndice) el estado de agregación molecular (**estado de la materia**) de cada sustancia participante: sólido (s), líquido (l), acuoso (aq) o gaseoso (g).

En el ejemplo del agua: $2 \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$

LEY DE CONSERVACIÓN DE LA MATERIA. Según **LAVOISIER**, la cantidad de materia es constante en el universo “la materia no se crea ni se destruye, únicamente se transforma”, por lo tanto una **ecuación balanceada** debe cumplir con la ley de la conservación de la materia donde **la cantidad de materia de los reactivos debe ser igual a la cantidad de materia de los productos**.

Si tomamos de ejemplo la ecuación anterior $2 \text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{H}_2\text{O}(\text{l})$, **debemos tener en cuenta los coeficientes estequiométricos, las masas atómicas y moleculares y los subíndices de los reactivos y productos**.

2 (coeficiente estequiométrico del hidrógeno) x 1 gr (masa atómica del hidrogeno) x 2 (subíndice del hidrogeno) + 16 gr (masa atómica del oxígeno) x 2 (subíndice del oxígeno), es igual (=) 2 (coeficiente estequiométrico del agua) x 1 gr (masa atómica del hidrogeno) x 2 (subíndice del hidrogeno) + 16 gr (masa atómica del oxígeno).

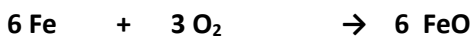
$$2(1\text{gr} \times 2) + 16\text{gr} \times 2 = 2(1\text{gr} \times 2 + 16\text{gr})$$

$$2(2\text{gr}) + 32\text{gr} = 2(2\text{gr} + 16\text{gr})$$

$$4\text{gr} + 32\text{gr} = 2(18\text{gr})$$

$$36\text{gr} = 36\text{gr} \quad \text{la masa de los reactivos es igual a la masa de los productos}$$

EJEMPLO: Compruebe que la siguiente ecuación balanceada cumple con la ley de la conservación de la materia. seis moléculas de hierro (Fe) reaccionan con tres moléculas de oxígeno (O_2) para producir (\rightarrow) seis moléculas de óxido ferroso (FeO)



$$6(56\text{gr}) + 3(16\text{gr} \times 2) = 6(56\text{gr} + 16\text{gr})$$

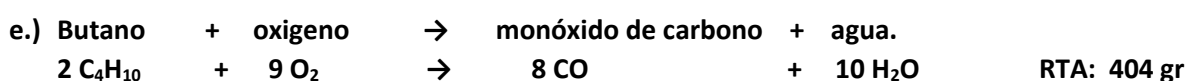
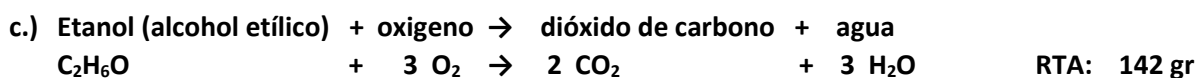
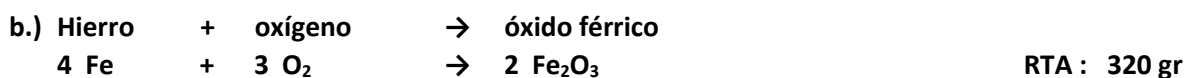
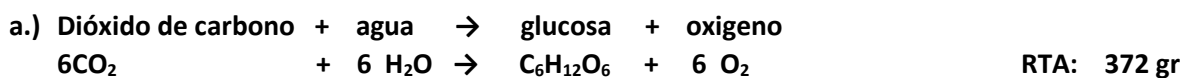
$$336\text{gr} + 3(32\text{gr}) = 6(72\text{gr})$$

$$336\text{gr} + 96\text{gr} = 432\text{gr}$$

$$432\text{gr} = 432\text{gr}$$

ACTIVIDAD. EJERCICIOS PROPUESTOS.

COMPRUEBE QUE LAS SIGUIENTES ECUACIONES BALANCEADAS CUMPLEN CON LA LEY DE LA CONSERVACION DE LA MATERIA.



ENERGIA DE LAS REACCIONES QUIMICAS: Cualquier reacción química involucra un **cambio energético** debido a que la ruptura y formación de enlaces químicos ocasionan una **liberación o absorción** de energía que, por lo general, se manifiesta en forma de **calor**. Este calor desprendido o absorbido se denomina calor de reacción y tiene un valor específico para cada reacción. Para interpretar los cambios energéticos de las reacciones químicas se utiliza el término de **entalpía o contenido calórico**, que se simboliza con la letra **H**.

REACCIONES ENDOTERMICAS: (absorben calor) Estas reacciones necesitan aporte continuo de energía, la energía química de los productos supera a la de los reactivos. La transformación consumirá energía del medio. Ejemplo: la fotosíntesis.

REACCIONES EXOTERMICAS: (liberan calor) En estas reacciones la energía química de los productos es menos a la de los reactivos. La energía se puede liberar en forma de calor, luz o electricidad. Ejemplo: combustión de una vela.

VELOCIDAD EN LAS REACCIONES QUIMICAS: Se denomina velocidad de una reacción química al tiempo que emplean los reactivos para transformarse en productos. Los factores que intervienen en la velocidad de las reacciones son: **la temperatura, la concentración, el grado de división y la presencia de catalizadores**, estos factores pueden **aumentar o disminuir** la velocidad de las reacciones.

**Colegio Gustavo Uribe Ramírez. Granada Cundinamarca. Ciencias Naturales QUIMICA. CICLO 6.
GUIA TRABAJO VIRTUAL CIENCIAS NATURALES QUIMICA CICLO 6. GUIAS DEL MES DE AGOSTO
Docente Francisco Delgadillo. GUIA 13**

GUIA 13 CLASIFICACION DE LAS REACCIONES QUIMICAS

Competencia: Diferenciar entre reacción y ecuación química. – Identificar las características de las diferentes reacciones químicas.

Contenido Temático: Reacciones de síntesis. – Reacciones de desplazamiento. – Reacciones de descomposición. – Reacciones de combustión. – Reacciones de fermentación. – reacciones de oxido – reducción.

- **Tiempo:** 2 clases de dos horas cada una
- **Metodología:** lectura del taller, desarrollar los ejercicios propuestos. La retroalimentación y acompañamiento virtual será por el grupo de **WhatsApp** según horario.
- **Evaluación:** **70%** Lectura y desarrollo de los ejercicios propuestos y **30%** Participación y envío de avances de forma virtual

. **Observaciones y recomendaciones:** Leer concienzudamente la parte teórica de la guía, desarrollarla con letra legible y anexarla a una carpeta debidamente marcada.

CLASIFICACION DE LAS REACCIONES QUIMICAS: Las reacciones químicas además de clasificarse en exotérmicas y endotérmicas, pueden clasificarse de acuerdo con la forma como interactúan sus reactivos.

1. **REACCIONES DE SINTESIS O COMBINACION:** Son aquellas en las cuales dos o más sustancias (elementos o compuestos) reaccionan para formar una nueva sustancia. Son las más comunes en la naturaleza, su fórmula general es. $A + B \rightarrow AB$

Son ejemplos de reacciones de síntesis: la corrosión, la combinación de metales y no metales, la fotosíntesis...etc.

EJEMPLO $2 \text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{MgO}$

2. **REACCIONES DE DESPLAZAMIENTO:** Son aquellas en las que los compuestos involucrados desplazan o sustituyen a un átomo de un compuesto de su posición inicial. Estas reacciones se clasifican en dos tipos: **Reacciones de desplazamiento simple y reacciones de doble desplazamiento.**

2.1. REACCIONES DE DESPLAZAMIENTO SIMPLE: En este tipo de reacciones, un elemento toma el lugar de otro en un compuesto. Su fórmula general es: $A + BC \rightarrow AC + B$

Donde **A** es un elemento y **BC** es el compuesto, **AC** es el nuevo compuesto que se forma y **B** es el elemento desplazado. **Estas reacciones se presentan en combinaciones entre metales y ácidos.**

EJEMPLO: $\text{Zn} + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{ZnS} + \text{H}_2$

2.2. REACCIONES DE DOBLE DESPLAZAMIENTO: Son aquellas en las que dos compuestos intercambian átomos o grupos de átomos, por lo general, los reactivos en este tipo de reacciones se encuentran en medio acuoso (diluidas). Este tipo de reacciones se presenta cuando hay **neutralización (formación de sales oxácidos) y precipitación**. Su fórmula general es: $AB + CD \rightarrow CB + AD$

EJEMPLO: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$

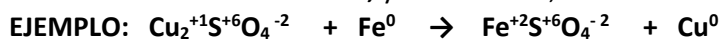
3. **REACCIONES DE DESCOMPOSICION:** En estas reacciones, un compuesto se separa (descompone) para dar origen a dos o más sustancias más sencillas. Son ejemplo de este tipo de reacciones la **electrolisis** y la **descomposición térmica**.

Su fórmula general es: $AB \rightarrow A + B$
 $2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}_2 + \text{O}_2$

4. **REACCIONES DE COMBUSTION:** En estas reacciones, las sustancias que contienen **carbono e hidrogeno (compuestos orgánicos)** arden y consumen **oxígeno**. La combustión es violenta, se desprende **energía** en forma de luz y calor y se produce llama (**reacción exotérmica**). Las combustiones pueden ser **completas** cuando se libera **dióxido de carbono (CO₂)**, **parciales**, cuando se libera **monóxido de carbono (CO)**

Las reacciones de combustión más comunes son: la **combustión del carbono**, la **combustión de hidrocarburos (gasolina, gas natural, ACPM...etc.)**, la **combustión de la glucosa**, que se lleva a cabo al interior de las células. Otro ejemplo de reacciones de combustión es la fermentación.

5. **REACCIONES DE OXIDO – REDUCCION (REDOX):** Estas reacciones se caracterizan porque hay transferencia de **electrones** entre los reactivos para formar **productos**. La **perdida de electrones (cargas negativas e⁻)** se denomina **oxidación** y se manifiesta con el **aumento del número de oxidación** del elemento. La **ganancia de electrones** se llama **reducción**, y en este caso, el **número de oxidación disminuye**.



Analizando el ejemplo, el **cobre (Cu)** cambio su estado de oxidación de **+1 a 0**, es decir, **ganó un electrón**. Esto se evidencia en la **disminución en el número de oxidación**, por lo tanto, el **cobre se reduce**.

El **hierro (Fe)** cambió su estado de oxidación de **0 a +2**, es decir, **que perdió 2 electrones**. Esto se evidencia en el **aumento del número de oxidación**, lo cual indica que el **hierro se oxida**.

La sustancia que **acepta electrones** y se **reduce** se denomina **agente oxidante**, en el caso anterior sería el **cobre**. La sustancia que **cede electrones** y se **oxida** se denomina **agente reductor**, en el caso anterior sería el **hierro**.

ACTIVIDAD: OBSERVE LAS SIGUIENTES REACCIONES Y CON BASE EN LA LECTURA DE LA GUÍA Y LOS EJEMPLOS DETERMINE QUE CLASE DE REACCIÓN ES.

| | ECUACION | CLASE DE REACCION |
|----|--|-------------------|
| 1 | $2 \text{KClO}_3 \rightarrow 2 \text{KCl} + 3 \text{O}_2$ | |
| 2 | $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow \text{BaSO}_4 + 2 \text{NaCl}$ | |
| 3 | $4 \text{Fe} + 3 \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Fe}_2\text{O}_3$ | |
| 4 | $2 \text{Fe} + 6 \text{HCl} \rightarrow 2 \text{FeCl}_3 + 3 \text{H}_2$ | |
| 5 | $2 \text{C}_4\text{H}_{10} + 13 \text{O}_2 \rightarrow 8 \text{CO}_2 + 10 \text{H}_2\text{O}$ | |
| 6 | $\text{CaO} + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3$ | |
| 7 | $\text{Cu} + \text{AgNO}_3 \rightarrow \text{CuNO}_3 + \text{Ag}$ | |
| 8 | $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ | |
| 9 | $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2 \rightarrow 6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} + \text{Energía}$ | |
| 10 | $\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$ | |
| 11 | $\text{Ca} + \text{F}_2 \rightarrow \text{CaF}_2$ | |
| 12 | $\text{PbCl}_2 + \text{LiSO}_4 \rightarrow \text{PbSO}_4 + 2\text{LiCl}$ | |
| 13 | $2 \text{HgO} \rightarrow 2 \text{Hg} + \text{O}_2$ | |
| 14 | $2 \text{C}_2\text{H}_6 + 7 \text{O}_2 \rightarrow 4 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O}$ | |
| 15 | $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2 \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow 2 \text{CO}_2 + \text{Energía}$ | |

GUIA 14 BALANCEO DE UNA ECUACION QUIMICA

Competencia: - Identificar las normas que se siguen para el balanceo por tanteo o simple inspección. - Balancear ecuaciones por el método de tanteo.

Contenido Temático: Balanceo de una ecuación química. – Método de tanteo o simple inspección.

- **Tiempo:** 2 clases de dos horas cada una

- **Metodología:** lectura del taller, desarrollar los ejercicios propuestos. La retroalimentación y acompañamiento virtual será por el grupo de **WhatsApp** según horario.
- **Evaluación:** **70%** Lectura y desarrollo de los ejercicios propuestos y **30%** Participación y envío de avances de forma virtual

. **Observaciones y recomendaciones:** Leer concienzudamente la parte teórica de la guía, desarrollarla con letra legible y anexarla a una carpeta debidamente marcada.

BALANCEO DE UNA ECUACION QUIMICA: Como se vio anteriormente, una reacción química se puede representar gráficamente por medio de una ecuación que simboliza los **reactivos** que participan y los **productos** que resultan de dicha reacción. Por lo tanto, en la expresión de la reacción química debe aparecer **el mismo número de átomos de cada elemento en los reactivos y en los productos**. Para **balancear o equilibrar** una ecuación química debemos escribir **COEFICIENTES ESTEQUIOMETRICOS**, que son **números enteros (del número 2 en adelante)** antes de la fórmula química de reactivos y productos para ajustar, balancear o equilibrar la ecuación.

NOTA: si el coeficiente estequiométrico tiene un valor de UNO, este número **NO SE ESCRIBE**. []

METODO DE TANTEO: Este método consiste en seleccionar coeficientes estequiométricos por simple inspección hasta que la ecuación quede balanceada. **Por ejemplo:** El sulfuro de aluminio (Al_2S_3) reacciona con agua (H_2O) para obtener hidróxido de aluminio ($\text{Al}(\text{OH})_3$) y sulfuro de hidrógeno (H_2S). Para balancear la ecuación que representa esta reacción se procede así: **EJEMPLO 1**

1. Se escribe la ecuación sin balancear. $\text{Al}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{S}$
2. Se asignan coeficientes estequiométricos siguiendo un orden primero los metales, después lo no metales y por último los gases. En el caso de la ecuación tenemos que el ALUMINIO (Al) es metal, el AZUFRE (S) es un no metal y el HIDROGENO (H) y el OXIGENO (O) son gases, por lo tanto, comenzamos con el aluminio. En los reactivos hay dos átomos de aluminio por lo tanto debemos multiplicar por el coeficiente estequiométrico [2] al producto que contenga aluminio.



3. Seguimos con lo no metales, en este caso es el azufre (S) en los reactivos hay tres átomos de azufre, por lo tanto multiplicamos por el coeficiente estequiométrico [3] al producto que contiene azufre.



4. Por último, balanceamos los gases, en este caso el hidrogeno y el oxígeno. En los productos después de multiplicar los coeficientes estequiométricos por los subíndices de los productos que contienen hidrogeno y oxígeno no da un resultado de 6 átomos, por lo tanto debe colocar el coeficiente estequiométrico [6] en el reactivo.



5. Se verifica la ley de la conservación de la materia entre reactivos y productos de la ecuación química.

| ELEMENTO | Número de átomos en los reactivos | = | Número de átomos en los productos |
|---------------|-----------------------------------|---|-------------------------------------|
| Aluminio (Al) | 2 | = | [2] x 1 = 2 |
| Azufre (S) | 3 | = | [3] x 1 = 3 |
| Hidrógeno (H) | [6] x 2 = 12 | = | [2] x 3 + [3] x 2 6 + 6 = 12 |
| Oxígeno (O) | [6] x 1 = 6 | = | [6] x 2 = 6 |

EJEMPLO 2: Por ejemplo: El butano (C_4H_{10}) reacciona con el oxígeno (O_2) para producir dióxido de carbono (CO_2) y vapor de agua (H_2O). Para balancear la ecuación que representa esta reacción se procede así:

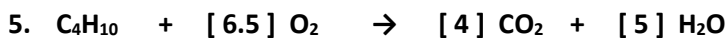
1. Se escribe la ecuación sin balancear. $\text{C}_4\text{H}_{10} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
2. Se asignan coeficientes estequiométricos siguiendo un orden primero los metales, después lo no metales y por último los gases. En el caso de la ecuación tenemos que el CARBONO (C) es un no metal y el HIDROGENO (H) y el OXIGENO (O) son gases, por lo tanto, comenzamos con el carbono. En los reactivos hay cuatro átomos de carbono por lo tanto debemos multiplicar por el coeficiente estequiométrico [4] al producto que contenga carbono.



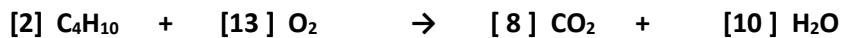
3. Seguimos con el hidrogeno, en los reactivos hay diez átomos de hidrogeno por lo tanto debemos multiplicar el subíndice de hidrogeno del producto por el coeficiente estequiométrico [5] para que nos de diez.



4. Por último, balanceamos el oxígeno. En los productos después de multiplicar los coeficientes estequiométricos por los subíndices de los productos que contienen oxígeno no da un resultado de 13 átomos, por lo tanto debe colocar el coeficiente estequiométrico [6.5] en el reactivo, para que multiplicado por el subíndice que es 2, nos de 13



Supuestamente ya quedo balanceada la ecuación PERO los coeficientes estequiométricos deben ser enteros y [6.5] es decimal por lo tanto debemos multiplicar toda la ecuación por 2 para que todos sus coeficientes queden enteros.



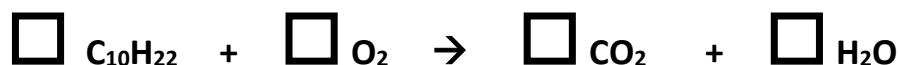
6. Se verifica la ley de la conservación de la materia entre reactivos y productos de la ecuación química.

| ELEMENTO | Número de átomos en los reactivos | = | Número de átomos en los productos |
|---------------|-----------------------------------|---|--------------------------------------|
| Carbono © | [2] x 4 = 8 | = | [8] x 1 = 8 |
| Hidrógeno (H) | [2] x 10 = 20 | = | [10] x 2 = 20 |
| Oxígeno (O) | [13] x 2 = 26 | = | [8] x 2 + [10] x 1 16 + 10 = 26 |

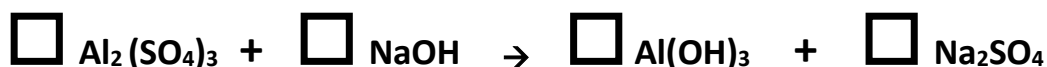
ACTIVIDAD: BALANCEE LAS SIGUIENTES ECUACIONES POR EL MÉTODO DE TANTEO O SIMPLE INSPECCION Y VERIFIQUE QUE ESTAS CUMPLEN CON LA LEY DE LA CONSERVACION DE LA MATERIA.



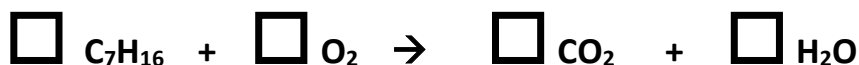
| REACTIVOS | | = | PRODUCTOS | |
|-----------|----|---|-----------|--|
| SODIO | Na | = | Na | |
| CARBONO | C | = | C | |
| FOSFORO | P | = | P | |
| HIDROGENO | H | = | H | |
| OXÍGENO | O | = | O | |



| REACTIVOS | | = | PRODUCTOS | |
|-----------|---|---|-----------|--|
| CARBONO | C | = | C | |
| HIDROGENO | H | = | H | |
| OXÍGENO | O | = | O | |



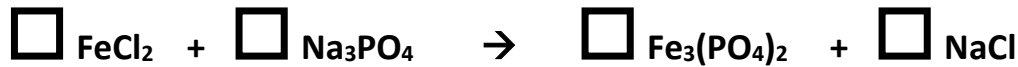
| REACTIVOS | | = | PRODUCTOS | |
|-----------|----|---|-----------|--|
| ALUMINIO | Al | = | Al | |
| AZUFRE | S | = | S | |
| SODIO | Na | = | Na | |
| HIDRÓGENO | H | = | H | |
| OXÍGENO | O | = | O | |



| REACTIVOS | | = | PRODUCTOS | |
|-----------|---|---|-----------|--|
| CARBONO | C | = | C | |
| HIDRÓGENO | H | = | H | |
| OXÍGENO | O | = | O | |



| ELEMENTO | REACTIVOS | | = | PRODUCTOS | |
|-----------|-----------|--|---|-----------|--|
| FÓSFORO | P | | = | P | |
| HIDRÓGENO | H | | = | H | |
| OXÍGENO | O | | = | O | |



| ELEMENTO | REACTIVOS | | = | PRODUCTOS | |
|----------|-----------|--|---|-----------|--|
| HIERRO | Fe | | = | Fe | |
| CLORO | Cl | | = | Cl | |
| FOSFORO | P | | = | P | |
| SODIO | Na | | = | Na | |
| OXIGENO | O | | = | O | |

EVALÚE SU PROCESO AUTO- EVALUACION. CAMPO AMBIENTAL: ASIGNATURA QUIMICA

NOMBRE: _____

CICLO: _____

| COMPONENTE ACTITUDINAL | SIEMPRE | CASI SIEMPRE | ALGUNAS VECES | POCAS VECES | NUNCA |
|---|---------|--------------|---------------|-------------|-------|
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 1. Desarrollo las actividades propuestas en la guía | | | | | |
| 2. Diseño y cumplo con horarios para el desarrollo de trabajos y actividades. | | | | | |
| 3. Cumplo con los horarios y pautas establecidas para grupos de WhatsApp. | | | | | |
| 4. Soy respetuoso con mis compañeros y docentes que orientan las actividades escolares. | | | | | |
| 5. Demuestro interés por las actividades propuestas | | | | | |
| 6. Comprendo los contenidos y procedimientos propuestos en la guía | | | | | |
| 7. Cuando no entiendo, busco información para mi aprendizaje | | | | | |
| 8. Utilizo el conocimiento adquirido las guías para la solución de problemas. | | | | | |
| 9. Utilizo libros, e internet para aclarar y/o complementar los temas vistos en la guía | | | | | |
| 10. Entrego las guías debidamente desarrolladas en los tiempos estipulados y siguiendo los parámetros establecidos. | | | | | |
| Suma los resultados totales de esta columna y divide por 10 | | | | | |
| TOTAL | | | | | |

CO-EVALUACIÓN. CAMPO AMBIENTAL. ASIGNATURA: QUIMICA

NOMBRE: _____

CICLO: _____

| Quien evalúa | ACCIONES A EVALUAR | SIEMPRE | CASI SIEMPRE | ALGUNAS VECES | POCAS VECES | NUNCA |
|---|---|---------|--------------|---------------|-------------|-------|
| | | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| Responde cualquier miembro de la familia o persona que conviva con el evaluado. | Tengo buenas relaciones con los miembros de mi familia. | | | | | |
| | Colaboro en casa con actividades domésticas y de ayuda para mi familia. | | | | | |
| | Soy respetuoso con todos los miembros de mi familia. | | | | | |
| | Soy responsable con todas las actividades asignadas | | | | | |
| | Me gusta ayudar y aconsejar a alguna persona que lo necesite. | | | | | |
| Suma los resultados totales de esta columna y divide por 5 | | | | | | |

| | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|
| TOTAL | | | | | |
|-------|--|--|--|--|--|