



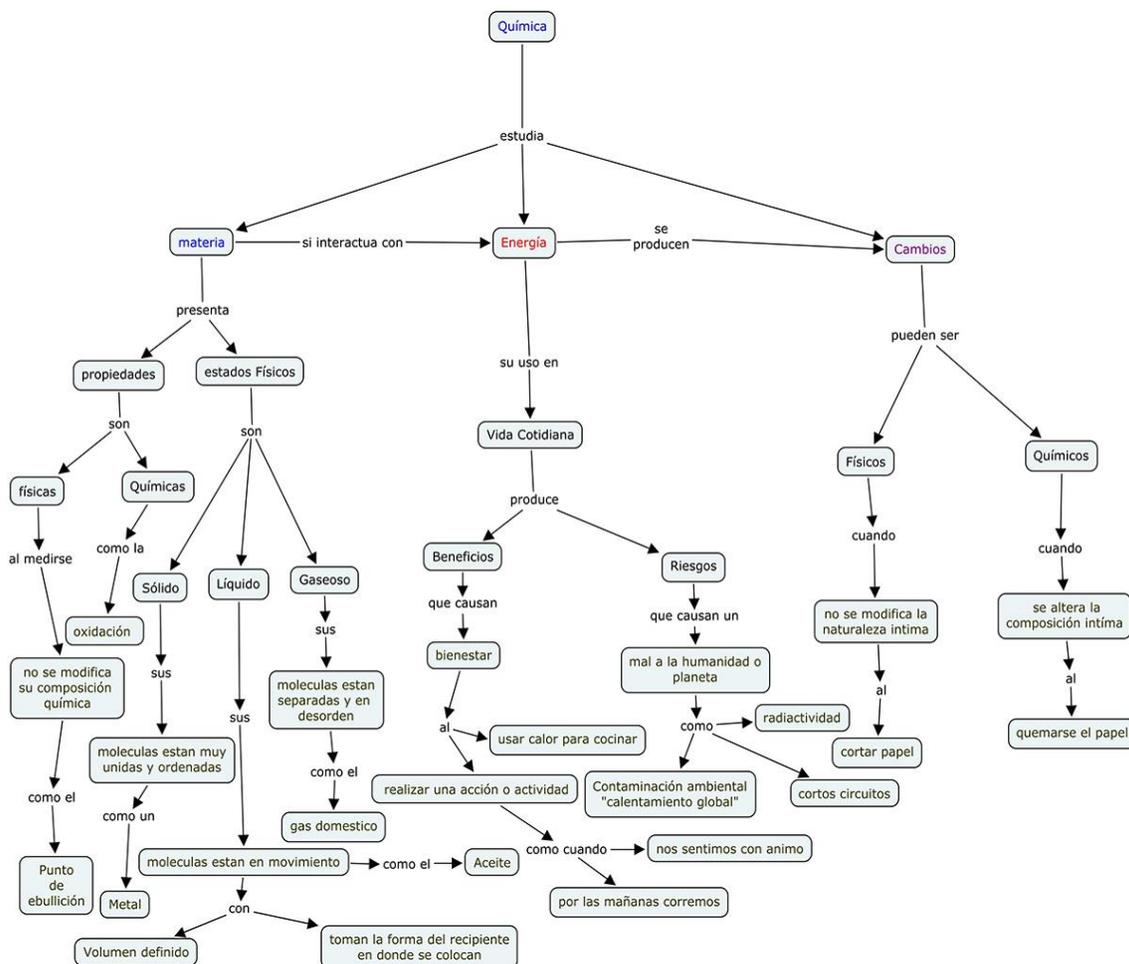
ESTUDIANTE: _____ **CURSO:** _____

ESTADAR CURRICULAR

Explico la estructura de los átomos a partir de diferentes teorías.
 Identifico cambios químicos en la vida cotidiana, en el ambiente y desde diferentes modelos.

META DE COMPRENSIÓN

El estudiante reconoce el campo de estudio de la química, los principios y leyes que la rigen, comprueba conceptos, teorías y modelos científicos mediante diseños experimentales sistemáticos acordes con un propósito.



RECONOCIMIENTO DE SABERES PREVIOS

La siguiente prueba nos ayudará a reconocer nuestros saberes previos sobre algunos conceptos básicos de la química. Animo y vamos a contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el objeto de estudio de la química?

- A. La descripción de los componentes que forman nuestro Universo, de las fuerzas que estos ejercen entre sí y de los efectos que provocan estas fuerzas.
- B. La descripción de los seres vivos y de su interacción.
- C. La descripción de los vegetales en sus múltiples facetas y aspectos.
- D. La descripción de las propiedades de las sustancias y los intercambios de materia que se establecen entre ellas.

2. La materia presenta dos tipos de propiedades llamadas:

- A. Extensivas e intensivas
- B. Sólidas y líquidas
- C. Físicas y químicas
- D. Gaseosas y plasma

3. Los cambios de estado de cualquier material en los que su composición química permanece invariable se denominan:

- A. Cambios químicos
- B. Cambios físicos
- C. Reacción química
- D. Oxidación

4. ¿Cuál de las siguientes transformaciones de estado es un cambio químico?

- A. Patear una pelota
- B. Romper una hoja de papel
- C. Derretir hielo
- D. Quemar basura

5. ¿Cuál de los siguientes ejemplos es una mezcla homogénea?

- A. Agua con alcohol
- B. Agua con arena
- C. Agua con aceite
- D. Vinagre con aceite

6. ¿Cómo se llama el cambio químico por medio del cual se pueden obtener dos o más sustancias con diferentes propiedades, a partir de una sustancia compuesta (formada por dos o más átomos)?

- A. Combinación
- B. Decantación
- C. Descomposición

D. Destilación

7. ¿En qué consiste el método de separación conocido como destilación?

- A. Consiste en dividir los componentes que contienen diferentes fases, como, por ejemplo, dos líquidos que no se mezclan (agua y aceite).
- B. Consiste en retener partículas sólidas por medio de una barrera.
- C. Consiste en apartar los componentes de una mezcla basándose en las diferencias en los puntos de ebullición de dichos componentes.
- D. Consiste en separar los componentes más volátiles exponiendo una gran superficie de la mezcla.

8. ¿Qué es una reacción química?

- A. Romper o separar los componentes de una sustancia, para ocuparlos en la formación de una nueva sustancia.
- B. Es una forma de energía que fluye entre dos especímenes de materia debido a su diferencia de temperatura.
- C. Es una mezcla homogénea formada por soluto y solvente. Sus componentes pueden separarse mediante cambios de estado.
- D. Son aquellas en las cuales unos reactantes ganan electrones, y otros los pierden.

9. ¿Qué se requiere para que una reacción química ocurra?

- A. Movimiento
- B. Presión
- C. Fuerza
- D. Energía

10. El fuego es el resultado de una reacción química llamada:

- A. Evaporación
- B. Combustión
- C. Descomposición
- D. Destilación

TABLA DE RESPUESTAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A										
B										
C										
D										

QUÍMICA

Ciencia que estudia la composición, la estructura, las propiedades y los cambios o transformaciones de la materia.

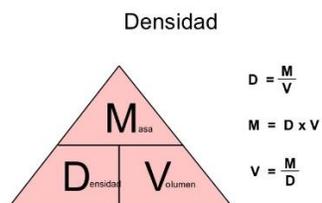
MATERIA

Es todo lo que existe, ocupa un lugar en el espacio, posee masa y ocupa un volumen definido en el espacio.

DENSIDAD

Es la relación de la cantidad de masa por unidad de volumen de una sustancia. Matemáticamente se expresa así:

Densidad = Masa / Volumen



METODOLOGÍA CIENTÍFICA

Las ciencias experimentales como la química, la biología y la física, casi siempre emplean un método común, en el cual se pueden diferenciar las siguientes etapas:



MEDICIÓN

Medir es comparar la magnitud física que se desea cuantificar con una cantidad patrón que se denomina unidad. El resultado de una medición indica el número de veces que la unidad está contenida en la magnitud que se mide.

SISTEMA INTERNACIONAL DE UNIDADES

El sistema internacional de unidades (SI), tiene presente siete magnitudes fundamentales, a partir de los cuales es posible expresar cualquier otra magnitud derivada.

MAGNITUD	UNIDAD	SIMBOLO
LONGITUD	METRO	m
MASA	KILOGRAMO	Kg
TIEMPO	SEGUNDO	s
TEMPERATURA	CENTIGRADO – KELVIN	°C - °K
CORRIENTE ELECTRICA	AMPERIO	A
CANTIDAD DE MATERIA	MOL	mol
INTENSIDAD LUMINICA	CANDELA	cd

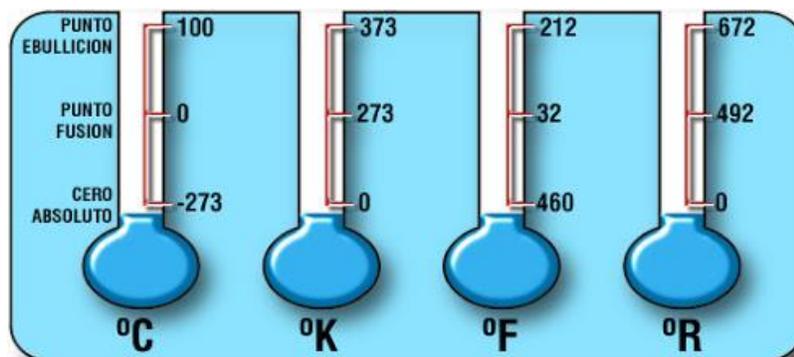
TEMPERATURA Y CALOR

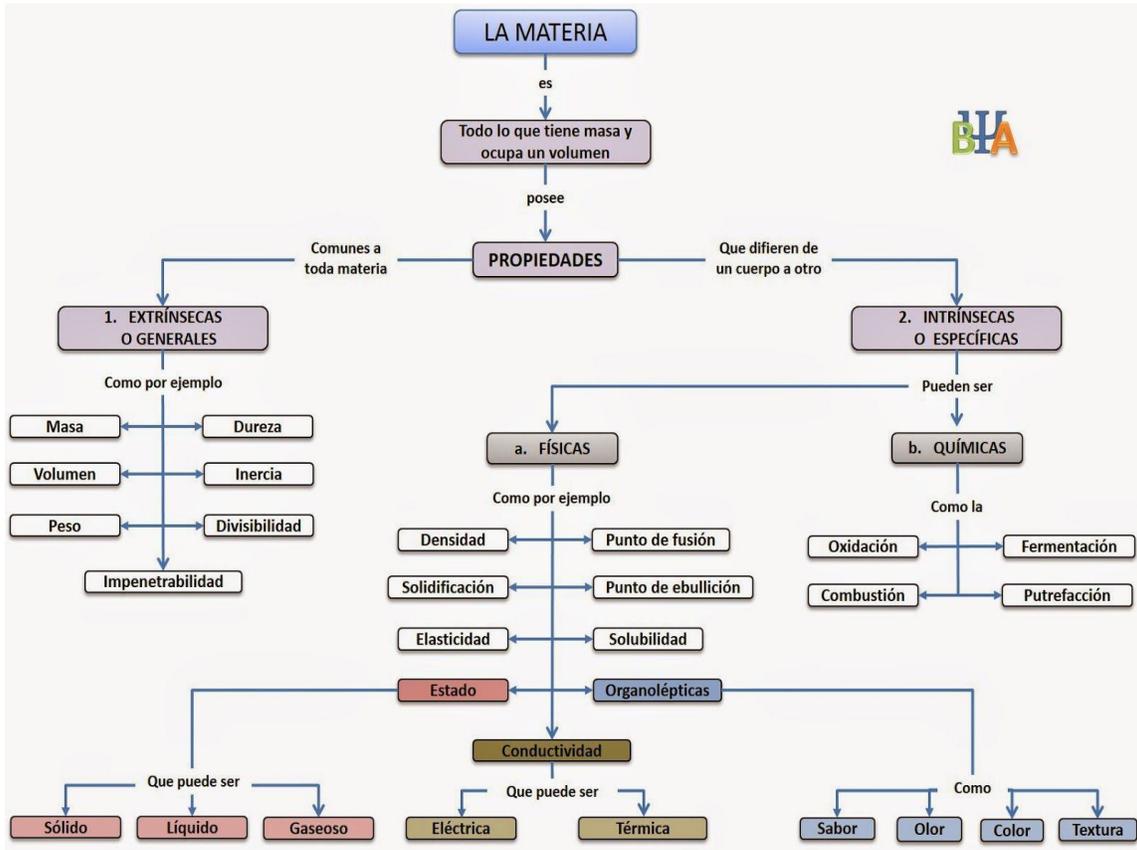
La temperatura de un cuerpo se define como una magnitud que mide la energía promedio de las moléculas que constituyen ese cuerpo.

El calor corresponde a la medida de la energía que se transfiere de un cuerpo a otro debido a la diferencia de temperatura que existe entre ellos.

ESCALAS DE TEMPERATURA

Las escalas de temperatura más utilizadas son:





MEZCLAS

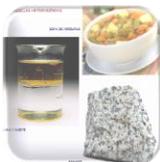
Son combinaciones de dos o más sustancias en las que la estructura de cada sustancia no cambia. Las mezclas se pueden separar por procesos físicos.

LAS MEZCLAS PUEDEN SER:



HOMOGENEAS

SE PRESENTAN EN UNA SOLA FASE, LOS COMPONENTES DE LA MEZCLA SON SOLUBLES Y NO SE PUEDEN DIFERENCIAR.



HETEROGENEAS

SE PRESENTAN EN DOS O MÁS FASES, LOS COMPONENTES NO SON SOLUBLES Y SE PUEDEN DIFERENCIAR A SIMPLE VISTA.

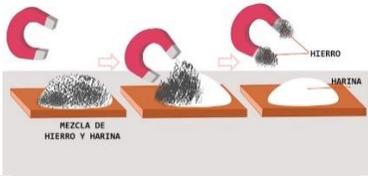
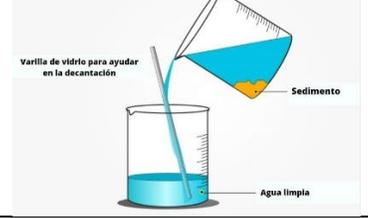
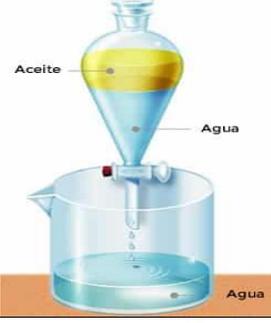
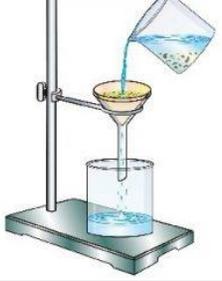
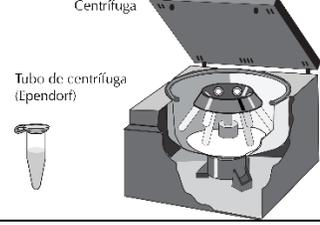
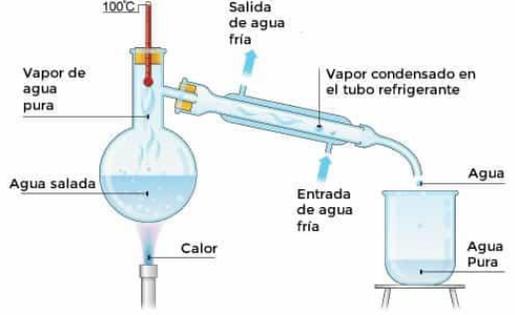
MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS

Para separar los componentes de una mezcla, es necesario conocer el tipo de mezcla, para poder escoger un método de separación adecuado. Las mezclas se pueden clasificar en sólido – líquido, sólido – sólido, líquido – líquido.

ACTIVIDAD 2

Buscar en bibliografía indicada en que consiste cada uno de los métodos de separación de mezclas y completar la tabla:

METODO DE SEPARACIÓN	REPRESENTACIÓN GRÁFICA
TAMIZADO:	
LEVIGACIÓN:	

<p>SEPARACIÓN MAGNÉTICA</p>	 <p>MEZCLA DE HIERRO Y ARENA</p> <p>HIERRO</p> <p>ARENA</p>
<p>DECANTACIÓN SÓLIDO – LÍQUIDO :</p>	 <p>Varilla de vidrio para ayudar en la decantación</p> <p>Sedimento</p> <p>Agua limpia</p>
<p>DECANTACIÓN LÍQUIDO – LÍQUIDO:</p>	 <p>Aceite</p> <p>Agua</p> <p>Agua</p>
<p>FILTRACIÓN:</p>	
<p>CENTRIFUGACIÓN:</p>	 <p>Centrífuga</p> <p>Tubo de centrifuga (Eppendorf)</p>
<p>DESTILACIÓN:</p>	 <p>100°C</p> <p>Vapor de agua pura</p> <p>Agua salada</p> <p>Calor</p> <p>Salida de agua fría</p> <p>Vapor condensado en el tubo refrigerante</p> <p>Entrada de agua fría</p> <p>Agua</p> <p>Agua Pura</p>

CROMATOGRAFÍA:



EVAPORACIÓN:



TEORÍA ATÓMICA

Desde el siglo V a.c. la humanidad ha escuchado hablar de átomos, como las partículas fundamentales de la materia. Sin embargo debido a que los átomos son tan pequeños, no es posible verlos a simple vista, por esta razón, se han propuesto varios modelos y teorías acerca de como son y como están conformadas estas partículas fundamentales.

Los griegos fueron quienes por primera vez se preocuparon por indagar sobre la constitución íntima de la materia. Leucipo y Demócrito propusieron que la materia estaba constituida por pequeñas partículas a las que llamaron átomos, palabra que significa indivisible.

ACTIVIDAD 3

1. Elaborar un mapa conceptual sobre modelos atómicos, teniendo en cuenta el modelo de Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y modelo atómico actual.

2. Responder las siguientes preguntas de acuerdo a lo entendido sobre modelos atómicos:

2.1. ¿Cómo influye el concepto de onda electromagnética en la construcción del modelo atómico actual.?

2.2. ¿Cuál ha sido el aporte de la espectroscopia en la construcción de los modelos atómicos.?

2.3. ¿Por qué es necesario construir varios modelos atómicos?

2.4. ¿Qué tienen en común los modelos atómicos?

PROPIEDADES DE LOS ÁTOMOS

Los átomos poseen partículas subatómicas como los protones, los electrones y los neutrones. Los protones y los neutrones se disponen en la región central dando lugar al núcleo del átomo, mientras que los electrones giran alrededor del núcleo en regiones definidas. Las propiedades de los átomos son:

1. NUMERO ATÓMICO (Z)

Indica el número de protones presentes en el núcleo y se representa con la letra Z. Si la carga del átomo es nula, el número de protones es igual al número de electrones.

2. NUMERO MASA (A)

También llamado número másico, se representa con la letra A y hace referencial al número de protones y neutrones en el núcleo.

$$A = \# \text{ DE PROTONES} + \# \text{ DE NEUTRONES}$$

3. ISÓTOPOS

Son átomos de un mismo elemento, cuyos núcleos tienen el mismo número de protones pero diferente número de electrones o diferente número masa. Muchos elementos presentan isótopos, por ejemplo el oxígeno en estado natural es una mezcla de isótopos, en la cual el 99,8% corresponde a oxígeno 16, el 0,037% a oxígeno 17 y el 0,204% a oxígeno 18.

Ejemplo:

$^{16}_8\text{O}$	$^{17}_8\text{O}$	$^{18}_8\text{O}$
# PROTONES = 8	# PROTONES = 8	# PROTONES = 8
# NEUTRONES = 8	# NEUTRONES = 9	# NEUTRONES = 10

$^{12}_6\text{C}$	$^{13}_6\text{C}$	$^{14}_6\text{C}$
# PROTONES = 6	# PROTONES = 6	# PROTONES = 6
# NEUTRONES = 6	# NEUTRONES = 7	# NEUTRONES = 8

MASA ATÓMICA

Debido a la existencia de isótopos, la masa atómica de un elemento cualquiera es el promedio de la masa relativa de cada uno de sus formas isotópicas.

EJEMPLO

Calcular la masa atómica promedio del bromo, teniendo en cuenta los porcentajes de abundancia de sus dos isótopos.

ISÓTOPO	MASA ATÓMICA	% DE ABUNDANCIA
Br – 79	78,9183	50,44
Br – 81	80,9163	49,46

La masa atómica promedio es:

$$\frac{78,9183 \times 50,44}{100} + \frac{80,9163 \times 49,46}{100} = 79,82 \text{ u.m.a.}$$

MASA MOLECULAR

La masa molecular corresponde a la masa de una molécula, que es igual a la suma de las masas atómicas promedio de los átomos que la constituyen. Para calcular la masa molecular es necesario saber que elementos forman el compuesto, su masa atómica y el número de átomos presentes en la molécula.

EJEMPLO

Calcular la masa molecular del ácido sulfúrico si su fórmula es: H₂SO₄

ELEMENTO	MASA ATÓMICA	# DE ÁTOMOS
H	1	2
S	32	1
O	16	4

Entonces multiplicamos la masa atómica de cada elemento por el número de átomos y sumamos para obtener la masa molecular, así:

$$\begin{aligned} \text{H: } & 1 \times 2 = 2 \\ \text{S: } & 32 \times 1 = 32 \\ \text{O: } & 16 \times 4 = 64 \\ & \underline{98 \text{ g/mol}} \end{aligned}$$

COMPOSICIÓN PORCENTUAL

Corresponde al porcentaje de cada átomo presente en la molécula, teniendo en cuenta que la masa molecular corresponde al 100%. Para el ejemplo anterior la composición porcentual es:

$$\% \text{ H} = 2 \text{ g} \times \frac{100 \%}{98 \text{ g}} = 2,04\%$$

$$\% \text{ S} = 32 \text{ g} \times \frac{100 \%}{98 \text{ g}} = 32,65\%$$

$$\% \text{ O} = 64 \text{ g} \times \frac{100 \%}{98 \text{ g}} = 65,30\%$$

ACTIVIDAD 4

1. Clasificar los materiales que aparecen en el cuadro como: elementos, compuestos o mezclas:

MATERIAL	ELEMENTO	COMPUESTO	MEZCLA
ASPIRINA			
GASOLINA			
ORO			
LECHE			
AGUA CON SAL			
SAL			
PAPEL			
HIERRO			

2. Completar el cuadro y realizar los cálculos correspondientes:

°C	-80			
°K		350		
°F			-260	
°R				490

CALCULOS

3. Hallar la masa molecular y la composición porcentual de:

COMPUESTO	MASA MOLECULAR	COMPOSICIÓN %
H_2CO_3		
$\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$		
$\text{Cr}(\text{OH})_6$		

4. Indicar que método de separación de mezcla se utiliza para la separación de las siguientes mezclas:

MEZCLA	METODO DE SEPARACIÓN
AGUA Y SAL	
ALCOHOL Y VINAGRE	
AGUA Y ACEITE	
MEZCLA DE TINTAS	
AGUA Y PARTICULAS PEQUEÑAS DE ARENA.	

5. Completar la siguiente tabla:

ÁTOMO	A	Z	p ⁺	e ⁻	N
	238	92			
${}_{17}\text{Cl}$	35				

METODOLOGÍA

- **Estrategia Aprende en Casa SED**
- Realizar las actividades propuestas en la guía, de acuerdo al nivel de avance.
- Reuniones virtuales vía teams, google meet, donde el docente explicará la temática y aclara dudas de los estudiantes.
 - Responder la prueba saber y contestar en la tabla de respuestas.
 - Feed Back por parte del docente de la prueba saber.

ESTRATEGÍA DE SEGUIMIENTO Y / O CONTACTO

Blog de Ciencias Naturales JT
<https://cienciasbenjaminjt.jimdofree.com/>
 Correo electrónico:
lqgquimica1226@gmail.com
 Plataforma teams
 Plataforma google meet
 WhatsApp 3138051722

RECURSOS

Guía de aprendizaje
 Blog de Ciencias
 Plataforma teams
 Plataforma google meet
 Correo electrónico
 WhatsApp
 Físicos
 Humanos
 Tecnológicos

AUTOEVALUACIÓN

¿CÓMO LO HICE?

MARCAR CON UNA X EL GRADO DE SATISFACCIÓN

PREGUNTAS					
¿Qué tan motivado estuve mientras desarrollaba la actividad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tan conforme estoy con mi desempeño en esta actividad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Qué tanto me esforcé en el desarrollo de esta actividad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Me sirvieron las reuniones virtuales por teams y meet, para contestar esta guía?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estoy conforme con mi desempeño en este trabajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Con cuánta confianza creo que comprendí esta unidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Es la química una ciencia importante para la vida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Siento que reflexioné sobre mi aprendizaje.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HETEROEVALUACIÓN

La heteroevaluación es la evaluación que realiza una persona sobre otra respecto de su trabajo, actuación, rendimiento, etc. A diferencia de la coevaluación, aquí las personas pertenecen a distintos niveles, es decir no cumplen la misma función.

¿HAGO PARTE DEL PROCESO EVALUATIVO DE MI HIJ@?

MARCAR CON UNA X EL GRADO DE SATISFACCIÓN

PREGUNTAS					
Mi hijo(a) está pendiente de las actividades y reuniones virtuales?					
Estoy pendiente que mi hijo(a) cumpla con todas sus labores escolares, desde la estrategia aprende en casa?					
Estoy pendiente del desempeño escolar de mi hijo(a) y pregunto por el proceso con los docentes a través del correo o plataformas virtuales?					
Reviso los trabajos, talleres, desarrollo de guías de aprendizaje, tareas realizadas y enviadas por mi hijo(a), al correo o plataforma del docente?					
Pregunto a mi hijo(a), si el docente ya realizo la retroalimentación de los trabajos presentados y enviados?					
Asisto a las reuniones de padres de familia y demás jornadas virtuales programadas por la Institución Educativa.					

BIBLIOGRAFÍA

- Chang, Raymond. Química. Ediciones Mc Graw Hill, Bogotá, Colombia. 2009.
- PEÑA GÓMEZ LUZ YADIRA. Hipertexto Química 1, Colombia. Editorial Santillana S.A. 2010.
- McMURRY E., FAY C., Química General, México, Editorial Pearson, Quinta edición 2009.