



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

David Alexander Luján Quintero
Coordinador Académico
IEBOH

Plan de apoyo primer periodo
Asignatura
Química
Nombre del docente o los docentes
Helin Yadira Mena Rodríguez
Grupo
11°
Nombre del estudiante
Estándar
Realizo investigaciones como lo hacen los científicos sociales: diseño proyectos, desarrollo investigaciones y presento resultados. Registro mis observaciones y resultados utilizando esquemas, gráficos y tablas. Registro mis resultados en forma organizada y sin alteración alguna. Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia. Establezco diferencias entre modelos, teorías, leyes e hipótesis. Utilizo las matemáticas para modelar, analizar y presentar datos y modelos en forma de ecuaciones, funciones y conversiones. Busco información en diferentes fuentes, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente. Establezco relaciones causales y multicausales entre los datos recopilados. Relaciono la información recopilada con los datos de mis experimentos y simulaciones. Interpreto los resultados teniendo en cuenta el orden de magnitud del error experimental.
Competencia
<ul style="list-style-type: none">• Uso comprensivo del conocimiento científico• Indagación• Explicación de fenómenos• Trabajo en equipo• Pensamiento crítico• Planteamiento y resolución de problemas
Indicadores de desempeño
Balanceo ecuaciones químicas teniendo en cuenta la ley de la conservación de la masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las reacciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes).

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Comprendo de los procesos que posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos inorgánicos y orgánicos partiendo de los Bioelementos esenciales hasta la identificación de los grupos funcionales que lo conforman

Comparo de los diferentes mecanismos de reacción química (redox, hornolisis, heterólisis y periciclicas) que posibilitan la formación de distintos tipos de sustancias, usando la nomenclatura para nombrar compuestos orgánicos e inorgánicos.

Aplico conceptos de las propiedades de los gases y su comportamiento bajo condiciones normales, integrando las relaciones entre fuerzas intermoleculares, el equilibrio químico y los cambios químicos, para interpretar fenómenos asociados a reacciones químicas y sistemas de gases ideales

Interpreto reacciones químicas, cálculos estequiométricos, teorías ácido-base, equilibrio químico y leyes de los gases para comprender procesos que impactan la salud y el ambiente, proponiendo soluciones sostenibles frente al cambio climático (ODS 3 y 13)

Valoro los avances de investigaciones científicas, sociales y tecnológicas por su impacto y aplicación práctica en la búsqueda de compuestos o alternativas que contribuyan al bienestar de la salud humana.

Contenidos

- _ Reacciones Y Ecuaciones Químicas.
- _ Cálculos Estequiométricos
- Teorías Sobre Ácidos Y Bases
- _ Nociones De Equilibrio Químico
- _ Leyes De Los Gases
- _ Bioelementos Esenciales
- _ Grupos Funcionales

Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante

- 1. Desarrollo de la estrategia didáctica. (Basado en Modelo DUA - Aprendizaje Significativo - Pedagogías Activas**

CARRERA 101C NRO 58-44

MEDELLÍN. NÚCLEO EDUCATIVO 923
 “Educamos en valores para amar la vida”



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

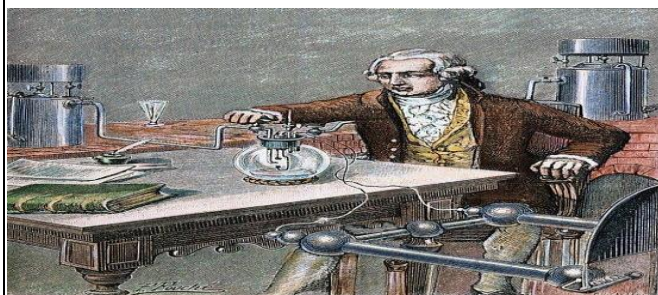
Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431





1. ¿Cuáles fueron los aportes de Antoine Laurent Lavoisier a la química moderna?



2. Describe la biografía de 3 mujeres destacadas en el ámbito de la ciencia, ¿cuáles han sido sus aportes?

3. ¿Cómo crees tú que trabajan los científicos?

2. puede hacer ciencia sin un se un

laboratorio?

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

 OBSERVACIÓN	 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	 HIPÓTESIS	
 EXPERIMENTACIÓN	 REGISTRO Y ANÁLISIS	 CONCLUSIONES	

CARRERA 101C NRO 58-44

MEDELLÍN. NÚCLEO EDUCATIVO 923
“Educamos en valores para amar la vida”



Un grupo de estudiantes está investigando cómo la temperatura del agua afecta la cantidad de azúcar que se disuelve en ella. Para esto, han planeado un

PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

OBSERVACIÓN

Vemos algo que despierta curiosidad y queremos explicar.

PREGUNTA

Planteamos el problema con base en una interrogación específica.

HIPÓTESIS

Razonamos para dar una respuesta plausible a la pregunta.

EXPERIMENTO

Se diseñan experimentos o estudios para probar la hipótesis.

ANÁLISIS DE DATOS

Se recolectan evidencias para probar o refutar la hipótesis.

INTERPRETACIÓN

Se explican los datos en el contexto de la hipótesis a prueba.

CONCLUSIÓN

Se establecen conclusiones a partir de los hallazgos y descubrimientos del estudio.

COMUNICACIÓN

Se publica la información obtenida en artículos, informes o conferencias.



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

experimento en el que calentarán agua a diferentes temperaturas y medirán cuánta azúcar se disuelve en cada caso.

Responde las preguntas y relacionalas cada una, con etapa del método.

1. _____: ¿Qué sucede cuando el azúcar se agrega a agua fría comparado con agua caliente?
2. _____: ¿Cómo influye la temperatura del agua en la cantidad de azúcar que se disuelve?
3. _____ Si el agua se calienta, entonces se disolverá más azúcar debido a que las moléculas de agua estarán en mayor movimiento.
4. _____ ¿Cuáles son las variables independientes y dependientes? ¿Qué controles serían necesarios?
5. _____ ¿Qué datos se deben recoger? ¿Cómo se compararán los resultados entre diferentes temperaturas?
6. _____ ¿Qué se puede concluir sobre la relación entre la temperatura y la solubilidad del azúcar?

Fleming y la penicilina
Relaciona. Relaciona cada
especio con un paso el
método científico

Alexander Fleming, un bacteriólogo inglés del Hospital Saint Mary's de Londres, descubrió la penicilina, un antibiótico

_____ Fleming quería saber cómo podían las bacterias ser tratadas y cómo prevenir las infecciones causadas por ellas. Estaba buscando una forma de hacer que las bacterias fueran inofensivas para el ser humano. _____ Fleming publicó sus resultados y otros científicos, al replicar sus experimentos, confirmaron que la penicilina era eficaz para tratar infecciones bacterianas, lo que condujo al uso generalizado de este antibiótico. _____ Concluyó que la sustancia secreta por el

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

<p>producido por el hongo <i>Penicillium notatum</i>. En los años 20, Fleming investigaba vacunas para combatir infecciones bacterianas mortales. Un día, al regresar de vacaciones en 1928, observó que algunas de sus cajas de Petri, que contenían bacterias, habían sido contaminadas por un hongo. Sorprendentemente, las bacterias en esas cajas habían muerto. Intrigado, Fleming repitió experimentos y comprobó que el hongo mataba las bacterias. Aisló la sustancia secreta del hongo y la llamó penicilina, revolucionando el tratamiento de infecciones. En 1945, Fleming y otros científicos recibieron el Premio Nobel por este hallazgo.</p>	<p>hongo <i>Penicillium notatum</i> era la responsable de matar las bacterias y de inhibir su crecimiento. Esta sustancia fue identificada como penicilina. Fleming analizó los resultados de sus experimentos y notó que en todas las cajas donde el hongo estaba presente, el crecimiento de las bacterias se detenía y las bacterias morían, mientras que en las cajas sin hongo las bacterias se multiplicaban.</p>
	<p>Después de unas vacaciones en 1928, Fleming regresó al laboratorio y encontró que algunas de sus cajas de Petri con bacterias habían sido contaminadas por un hongo, <i>Penicillium notatum</i>. En lugar de desecharlas, decidió investigar más. Repitió los experimentos, colocando el hongo en nuevas cajas con bacterias, y observó que las bacterias morían en las zonas donde el hongo estaba presente. Fleming quería saber cómo podían las bacterias ser tratadas y cómo prevenir las infecciones causadas por ellas. Estaba buscando una forma de hacer que las bacterias fueran inofensivas para el ser humano. Fleming, un bacteriólogo inglés, estaba investigando cómo crear vacunas para proteger contra bacterias que causaban enfermedades graves en los humanos. Se dio cuenta de que las infecciones bacterianas eran peligrosas y que necesitaba encontrar una solución.</p>



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

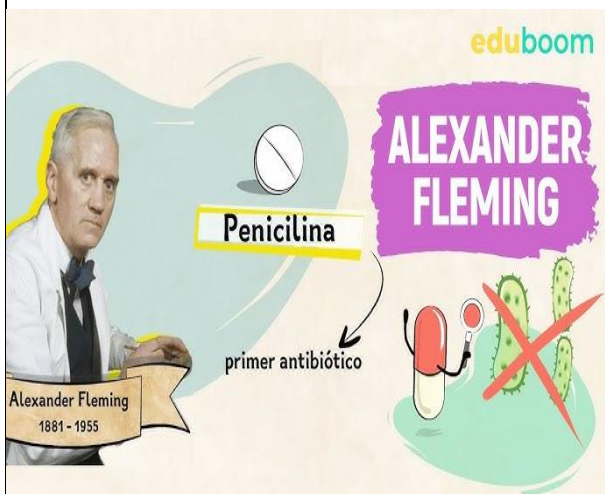
Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Adaptado de Sadurní, J. (6 de

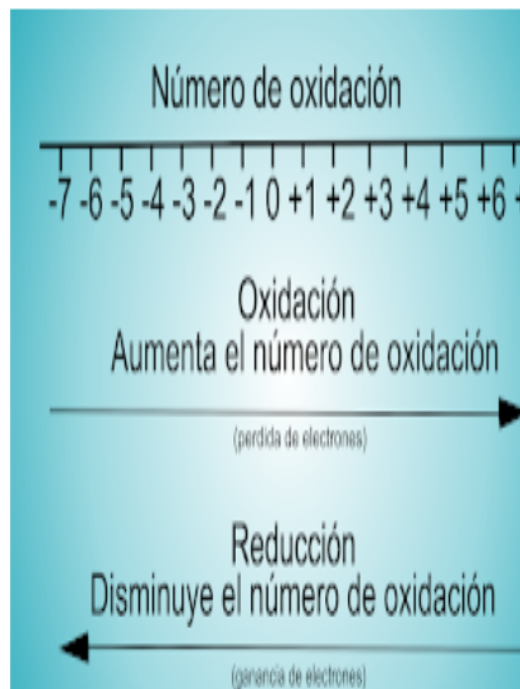


agosto del 2019). Alexander Fleming, el padre de la penicilina. Historia - National Geographic.
<https://bit.ly/3G6Auli>



¿Qué es el número de oxidación?

El número de oxidación es un número entero que representa el 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 tendencia a captarlos. Y será **negativo** cuando el átomo gane electrones, o lo comparte con un átomo que tenga tendencia a cederlos. El número de oxidación se escribe en números romanos (recuérdalo cuando veamos la nomenclatura de Stock): +I, +II, +III, +IV, -I, -II, -III, -IV, etc. Pero en esta página también usaremos caracteres arábigos para referirnos a ellos: +1, +2, +3, +4, -1, -2, -3, -4 etc., lo que nos facilitará los cálculos al tratarlos como números enteros. En los iones monoatómicos la carga eléctrica coincide con el número de oxidación. Cuando nos refiramos al número de oxidación el signo + o - lo escribiremos a la izquierda del número, como en los números enteros. Por otra parte la carga de los iones, o **número de carga**, se debe escribir con el signo a la derecha del dígito: Ca^{2+} ión calcio(2+), CO_3^{2-} ión carbonato(2-). ¿Será tan complicado saber cuál es el número de oxidación que le corresponde a cada átomo? Pues no, bas



Reglas para asignar el número de oxidación.

El número de oxidación es la carga que presenta un átomo en un elemento, ión o compuesto. Para calcular el número de oxidación de los elementos en compuestos inorgánicos, considera las siguientes reglas:

Regla N° 1. El número de oxidación de cualquier átomo en estado libre, es decir, no combinado, es cero.

Regla N° 2. El número de oxidación del hidrogeno es +1, con algunas excepciones.

Regla N° 3. El número de oxidación del oxigeno es -2, con algunas excepciones.

Regla N° 4. El número de oxidación de un ion formado solo por un átomo (ion monoatómico) es igual a la carga del ion.

Regla N° 5. La suma algebraica de los números de oxidación de todos los átomos en la formula química de un compuesto es cero.

Regla N° 6. La suma algebraica de los números de oxidación de todos los átomos en la formula de un ion formado por mas de un átomo (ion poli atómico) es igual a la carga del ion.

ACTIVIDAD

1. Copiar cada uno de los ejemplos dados en el video.
2. Indique el número de oxidación de los siguientes elementos

- | | |
|--|--|
| <input type="radio"/> CH ₄ | <input type="radio"/> Fe ₂ O ₃ |
| <input type="radio"/> HClO | <input type="radio"/> HNO ₃ |
| <input type="radio"/> KMnO ₄ | <input type="radio"/> CO |
| <input type="radio"/> ClO ₄ | <input type="radio"/> HNO ₂ |
| <input type="radio"/> Cr ₂ O ₇ | <input type="radio"/> SO ₃ |
| <input type="radio"/> ClO ₃ | <input type="radio"/> H ₃ PO ₃ |
| <input type="radio"/> HCl | <input type="radio"/> CuO |
| <input type="radio"/> ClO ₂ | <input type="radio"/> H ₂ CO ₃ |
| <input type="radio"/> MnO ₂ | <input type="radio"/> NO ₂ |
| <input type="radio"/> ClO | <input type="radio"/> HClO ₃ |
| <input type="radio"/> H ₂ SO ₄ | <input type="radio"/> Na ₂ O |
| <input type="radio"/> IO ₃ | <input type="radio"/> HClO ₄ |
| <input type="radio"/> H ₂ SO ₃ | <input type="radio"/> MgO |
| <input type="radio"/> H ₂ PO ₄ | <input type="radio"/> HClO ₂ |
| <input type="radio"/> H ₂ S | <input type="radio"/> Li ₂ O |





Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

INORGÁNICO



Identifica el tipo de compuesto, escribiendo la letra que corresponda

O: óxido

H: hidróxido

A: ácido

S: Sales

MgF ₂	<input type="checkbox"/>	CO ₂	<input type="checkbox"/>	UO ₃	<input type="checkbox"/>
K ₂ S	<input type="checkbox"/>	CaSO ₄	<input type="checkbox"/>	Al(OH) ₃	<input type="checkbox"/>
HI	<input type="checkbox"/>	MgCO ₃	<input type="checkbox"/>	H ₃ PO ₃	<input type="checkbox"/>
Ni ₂ S ₃	<input type="checkbox"/>	(NH ₄) ₃ PO ₄	<input type="checkbox"/>	H ₅ IO ₆	<input type="checkbox"/>
AgCl	<input type="checkbox"/>	Ba(ClO ₂) ₂	<input type="checkbox"/>	SiO	<input type="checkbox"/>
SO ₂	<input type="checkbox"/>	KCO ₃	<input type="checkbox"/>	CaC ₂	<input type="checkbox"/>
Ca(OH) ₂	<input type="checkbox"/>	PbSO ₃	<input type="checkbox"/>	Ce(SO ₄) ₂	<input type="checkbox"/>
Ba(OH) ₂	<input type="checkbox"/>	Fe(NO ₂) ₂	<input type="checkbox"/>	MnO ₂	<input type="checkbox"/>
ZnO	<input type="checkbox"/>	KClO ₄	<input type="checkbox"/>	HF	<input type="checkbox"/>
PbO ₂	<input type="checkbox"/>	NaOH	<input type="checkbox"/>		
SO ₃	<input type="checkbox"/>	BaO ₂	<input type="checkbox"/>		
TiO ₂	<input type="checkbox"/>	HgCl ₂	<input type="checkbox"/>		
HNO ₂	<input type="checkbox"/>	Na ₂ O	<input type="checkbox"/>		
HIO	<input type="checkbox"/>	H ₂ Cr ₂ O ₇	<input type="checkbox"/>		
ClO ₃	<input type="checkbox"/>	CaCrO ₄	<input type="checkbox"/>		
NO ₃	<input type="checkbox"/>	KMnO ₄	<input type="checkbox"/>		
Br ₂ O	<input type="checkbox"/>	KH ₂ AsO ₄	<input type="checkbox"/>		
H ₂ SO ₄	<input type="checkbox"/>	Mg(OH) ₂	<input type="checkbox"/>		
H ₂ PO ₄	<input type="checkbox"/>	H ₂ MnO ₄	<input type="checkbox"/>		

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICfes: 113431

FUNCIONES INORGANICAS

Función química: Es un conjunto de compuestos que tienen propiedades muy parecidas en virtud a que sus moléculas contienen uno o más átomos iguales.

Grupo funcional: átomo o grupo de átomos unidos de manera característica que determinan, preferentemente, las propiedades del compuesto en el que están presentes.

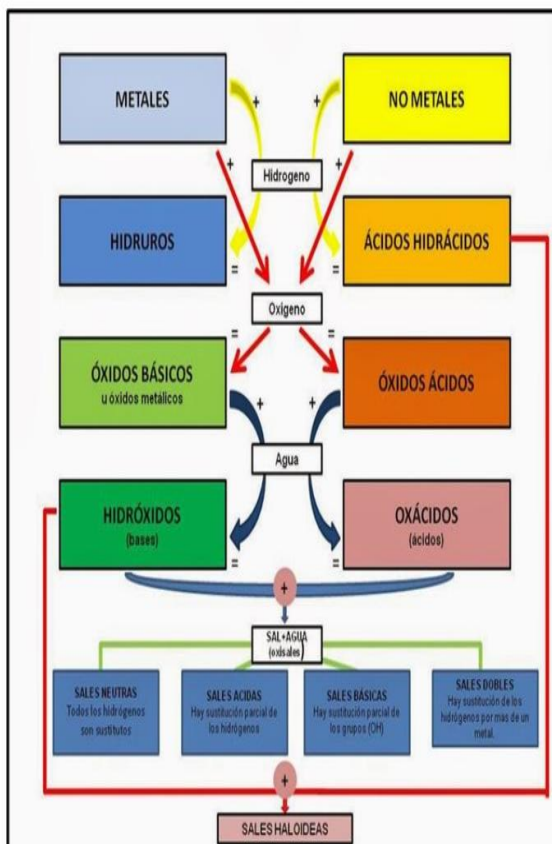
En química inorgánica se conocen varias funciones químicas tales como:

OXIDOS **OX. ÁCIDOS Y OX. BÁSICOS**

ÁCIDOS **HIDRÁCIDOS, HIDRUROS Y OXÁCIDOS**

BASES **HIDRÓXIDOS**

SALES **OXÁCIDAS, ÁCIDAS, BÁSICAS, DOBLES Y NEUTRAS**



Rubrica

Criterios	Nivel Superior	Nivel Alto	Nivel Básico	Nivel Bajo
Método científico	Describe con detalle todos los pasos, con ejemplos claros.	Menciona los pasos con ejemplos adecuados.	Menciona algunos pasos, pero de forma superficial.	Comprensión limitada, sin ejemplos claros.
Reacciones y ecuaciones químicas	Identifica tipos y balancea ecuaciones correctamente.	Reconoce tipos y balancea	Reconoce reacciones, pero	Dificultad para identificar o

CARRERA 101C NRO 58-44



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

		ecuaciones con pocos errores.	con errores frecuentes.	balancear ecuaciones.
Cálculos estequiométricos	Realiza cálculos correctos y detallados.	Realiza cálculos con algunos errores.	Comete errores conceptuales y de unidades.	No realiza cálculos correctamente.

Referencias

<https://agenciadenoticias.unal.edu.co/detalle/metodo-cientifico-se-aprende-mejor-con-salidas-de-campo>
<https://chatgpt.com/>
<https://www.euroinnova.com/articulos/escuelaiberoamericana/los-7-pasos-del-metodo-cientifico>
https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_3/S/SM/SM_S_G03_U04_L05.pdf
<https://www.liveworksheets.com/w/es/quimica/889797>
https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_10/S/SM/SM_S_G10_U02_L03.pdf
https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_10/S/S_G10_U02_L03/S_G10_U02_L03_03_01_01.html
https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/contenidosaprender/G_10/S/S_G10_U02_L03/S_G10_U02_L03_03_03_02.html
<https://www.mispeces.com/reportajes/Viabilidad-de-las-granjas-sumergidas-una-cuestion-relacionada-con-la-vejiga-natatoria/>

Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega

Indicaciones para los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega

- Las actividades deberán ser entregadas completas y organizadas en el cuaderno o carpeta u hojas de blocks
- Se le hará una evaluación escrita de 5 preguntas
- **La fecha límite de entrega será 23 de mayo** _____

CARRERA 101C NRO 58-44

MEDELLÍN. NÚCLEO EDUCATIVO 923
 “Educamos en valores para amar la vida”