



COLEGIO TÉCNICO DEMOSTRACIONES

Nit: 000.000.000.0 - Cód. DANE: 000000000000

Área: Ciencias Naturales y Educación Ambiental.	Grado: Sexto (6º).
Eje temático: Procesos Químicos: Cambios y Conservación en los Materiales cuando interactúan.	Periodo: Primero (1).
Docente:	Tiempo: 12 Semanas.

1. ESTÁNDAR

En este grado los estudiantes empiezan a ajustar el modelo exploratorio de las ciencias.

Para ello, los procedimientos y los ejes de las ideas científicas tienen como punto de encuentro todas las acciones que ellos realicen con el propósito de identificar nuevas características y nuevas relaciones que diferencian a los sistemas biológicos, físicos y químicos.

NÚCLEOS TEMÁTICOS	LOGROS	INDICADORES DE LOGROS
<ul style="list-style-type: none">- El método científico (observación, hipótesis, experimentación y conclusión).- Estados y cambios de la materia.- Composición de la materia (sustancias puras y mezclas). Mezclas homogéneas y heterogéneas.- Propiedades de la materia: físicas, organolépticas, químicas, intensivas y extensivas.- Cambios de estado: fusión, evaporación, condensación, sublimación, solidificación, deposición.- Métodos de separación de mezclas: filtración, cristalización, destilación, cromatografía. Clasificación periódica de los elementos estructura del átomo:- Partículas subatómicas (electrones, protones, neutrones).- Antecedentes históricos de la clasificación de la tabla periódica.	<ul style="list-style-type: none">- Identificación y descripción de los pasos del método científico.- Diferenciación de los elementos y compuestos, mediante la exemplificación.- Descripción y comparación de los estados y cambios de estados de la materia.- Diferenciación de los cambios físicos y químicos, mediante exemplificación.- Explicación de las diferencias entre cambios físicos y químicos, mediante ejemplos.- Identificación y diferenciación de las clases de sustancias y los métodos de separación.- Identificación y clasificación de la organización de los elementos en la tabla periódica.	<ul style="list-style-type: none">- Identifica y describe los pasos del método científico.- Diferencia los elementos y compuestos, mediante ejemplos.- Describe y compara de los estados y cambios de estados de la materia.- Diferencia los cambios físicos y químicos mediante ejemplos.- Explica las diferencias entre cambios físicos y químicos, mediante ejemplos.- Identifica y diferencia las clases de sustancias y los métodos de separación.- Identifica y clasifica los elementos de la tabla periódica, según sus propiedades.

2. PRESENTACIÓN

Un material se puede distinguir de otro por sus propiedades específicas. Las sustancias puras, al contrario de las mezclas no varían en su composición. En la naturaleza constantemente se presentan cambios físicos que no alteran la naturaleza de las sustancias, y cambio químicos que producen nuevas sustancias.

El proceso químico le proporciona al alumno una visión global del mundo que le rodea desde una perspectiva científica, además de proporcionarle las herramientas necesarias para, si lo desea, seguir profundizando en estas disciplinas en cursos posteriores.

La elección del método científico debe ser un referente obligado en cada uno de los temas que se desarrollen. La Química se ha programado en este curso en dos grandes bloques, uno que estudia la materia y sus transformaciones mediante procesos químicos, y otro, la química del carbono que permite a los alumnos adquirir las nociones básicas en la química orgánica, materia que adquiere especial importancia por su relación con otras disciplinas objeto de estudio también en Bachillerato.

Las implicaciones de la Física y Química con la tecnología y la sociedad deben estar presentes en el desarrollo del currículo de este curso.

3. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Activar los conocimientos previos sobre la materia y mostrar un esquema que permita visualizar las propiedades y características de la misma, así como sus manifestaciones, indicando que existen sustancias puras (elementos y compuestos químicos) y mezclas, con ayuda de recursos audiovisuales sobre estas propiedades.

4. PALABRAS CLAVES

Observación, hipótesis, método, experimentar, conclusión, materia, sustancia pura, mezclas, homogénea, heterogénea, compuesto, sólido, líquido, gaseoso, evaporación, decantación, filtración, destilación, absorción.

5. DESARROLLO DEL NÚCLEO TEMÁTICO

TEMA: 1. EL MÉTODO CIENTÍFICO

Se considera método científico a una serie de pasos sistemáticos e instrumentos que nos lleva a un conocimiento científico. Estos pasos nos permiten llevar a cabo una investigación.

Surge como resultado de la experiencia que el hombre ha acumulado a lo largo de su historia, como por ejemplo la transformación que ha venido sucediéndose en el campo de algunas ciencias experimentales. Se fundamenta en una serie de pasos y procedimientos organizados para el ciclo entero de una investigación. (Makafosh, 1979).

PASOS DEL MÉTODO CIENTÍFICO

1. Observación: Detectas un problema (enigma, desafío o reto que plantea algún aspecto de la realidad empírica) al observar la naturaleza accidental o intencionadamente. Repites las observaciones para analizarlas y poder separar y desechar los aspectos irrelevantes para el problema. Reúnes todos los datos posibles que incidan en ese problema que te has planteado. Es un proceso de observación sagaz y minuciosa de la naturaleza. Puede ser de forma directa o indirecta usando instrumentos.

2. Hipótesis: Una vez recogidos todos los datos elaboras una explicación provisional que describa de la forma más simple posible. Puede ser un enunciado breve, una formulación matemática, etc. Esta sería una primera inducción.

3. Verificación: Vemos lo que ocurre en posteriores observaciones. Para ello sometes a *prueba* (contrastas) tus predicciones en base a posteriores observaciones o experimentos. Nos ponemos a buscar si el *hecho Y* es efectivamente cierto que se presenta en la realidad, o si el *proceso X* ocurre o puede ser causado.

4. Conclusiones: Son proposiciones a las que se llega a través de argumentos válidos que parten de una hipótesis. Las conclusiones dan lugar a la formulación de tesis o teorías científicas. La tesis es una suposición que se da por verdadera. La teoría científica constituye una explicación o descripción de un conjunto de observaciones o experimentos. Está basada en hipótesis o supuestos verificados por grupos de investigadores, y en general abarca varias leyes comprobadas. Los científicos emplean el método científico como una forma planificada de trabajar. Sus logros son acumulativos y han llevado a la humanidad al momento cultural actual.

ACTIVIDAD: 1.

1. Señala la afirmación correcta relacionada con las hipótesis.

- a) La confirmación de las hipótesis se debe buscar en escritos u opiniones de científicos.
- b) Una hipótesis es una suposición o conjetura previa sobre las causas del fenómeno observado.
- c) Las hipótesis deben ser ciertas o de lo contrario no podrán ser hipótesis.

2. Señala la afirmación correcta relacionada con el diseño de experimentación y verificación.

- a) Un buen diseño experimental es aquel en el que controlamos la variación de multitud de variables, procurando que las menos posibles sean constantes.
- b) La experiencia debe ser previa a las teorías o leyes.
- c) Las hipótesis se comprueban con la experimentación.
- d) Los modelos no prescinden de ninguna variable y manejan fenómenos próximos a la realidad.

3. Señala la afirmación correcta relacionada con el análisis de resultados y conclusiones.

- a) Las leyes son hipótesis confirmadas, que se procura expresar en lenguaje matemático.
- b) Las teorías son hipótesis que parten de la observación.
- c) Las representaciones gráficas no ayudan a comprender los resultados.
- d) Cuando la hipótesis es confirmada con una experiencia se puede dar por válida en cualquier situación.

4. Los pasos del método científico son:

- a) Hipótesis – experimentación – observación – conclusiones.
- b) Observación – hipótesis – experimentación – conclusión.
- c) Observación – experimentación – hipótesis – conclusiones.
- d) Hipótesis – observación – experimentación – conclusiones.

5. En el método científico, luego de la observación de un fenómeno...

- a) Se formulan leyes o teorías científicas.
- b) Se realizan las experimentaciones.
- c) Se establecen hipótesis.

6. Una hipótesis debe ser aceptada como válida cuando es:

- a) Hecha por un científico pero sin probarla.
- b) Formulada por muchos científicos.
- c) Corroborada por la experimentación.

7. Las teorías científicas se formulan durante:

- a) La observación.
- b) La experimentación.
- c) Las conclusiones.
- d) La realización de las hipótesis.

TEMA: 2. LA MATERIA

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

Sustancias puras	Mezclas	
Sus propiedades y características las distinguen de las otras sustancias.	Se pueden separar en sustancias puras.	
Yodo Sodio Cobre Mercurio	Homogéneas Su aspecto es el mismo en toda la mezcla. Tiene toda ella igual composición. Ej. : <i>Azúcar disuelta en agua.</i>	Heterogéneas Pueden distinguirse sus componentes a simple vista. Su aspecto no es uniforme. En diferentes partes de la mezcla, las propiedades son distintas. Ej.: <i>Sal con arena.</i>

ACTIVIDAD: 2.

1. Los grupos que comprenden las sustancias puras o especies químicas son:

- a) Elementos y compuestos químicos.
- b) Moléculas y átomos químicos.
- c) Estructuras y reacciones nucleares.
- d) Estructuras y reacciones químicas.

2. Para una presión y temperatura dada, ¿qué tipo de sistema es uno que posee las mismas propiedades y composición en toda la masa?

- a) Homogéneo.
- b) Heterogéneo.
- c) Compuesto.
- d) Mixto.

TEMA: 3. CAMBIOS DE ESTADO

En la naturaleza, las sustancias pueden presentarse en tres estados diferentes: sólido, líquido y gas. Son tres estados de una misma sustancia. La teoría cinética nos dice que, si la sustancia es la misma, sus partículas son iguales, sólo cambia la forma en que las partículas se relacionan entre sí: podrán estar más cerca o más lejos unas de otras, podrán moverse más deprisa o más despacio.

Cuando se intercambia energía con el exterior no sólo puede cambiar la temperatura del sistema, sino que también se puede provocar un cambio en el estado físico de la sustancia. Por ejemplo, cuando se comunica energía, el hielo puede fundir y transformarse en agua líquida o el agua pasar a vapor. Cuando se quita energía pasa justo lo contrario.

Estado sólido – *Hielo*

Estado líquido – *Agua*

Estado gaseoso – *Vapor*

¿Qué ocurre cuando tiene lugar un cambio de estado?

Comportamiento de las partículas de los estados de la materia

Sólidos	Líquidos	Gases
<ul style="list-style-type: none">- Partículas muy juntas y ordenadas.- Movimiento de agitación continuo, no se desplazan unas con respecto a otras.- Entre medias de las partículas no hay nada.	<ul style="list-style-type: none">- Partículas muy juntas, pero desordenadas.- Se desplazan unas con respecto a otras.- Entre medias de las partículas no hay nada.	<ul style="list-style-type: none">- Partículas muy separadas y desordenadas.- Se desplazan unas con respecto a otras.- Entre medias de las partículas no hay nada.

TEMA: 4. CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS DE LA MATERIA

Aunque al mirar a nuestro alrededor podemos apreciar distintos estados de la materia (por ejemplo, una silla es materia en estado sólido, la leche un líquido y el humo de las fábricas es gaseoso), en la naturaleza ocurren infinitos cambios a cada instante.

Si tomamos, por ejemplo, un vaso con agua (estado líquido), observaremos que el agua ocupa el espacio interno del vaso. Luego, si colocamos en un recipiente el agua contenida en el vaso y la calentamos, veremos que en cierto momento comienzan a observarse burbujas en la superficie, y el agua en estado líquido pasa a ser vapor de agua (estado gaseoso). Este evento, que es común observar en nuestra vida diaria, corresponde a un cambio de estado de la materia.

El agua, tanto en estado líquido como en estado gaseoso, presenta la misma composición química (H_2O). Los cambios de estado de cualquier material en los que su composición química permanece invariable se denominan cambios físicos.

Ahora, si tenemos agua mezclada con azúcar (agua azucarada) y la calentamos hasta evaporar toda el agua posible, en el recipiente queda el azúcar; es decir, se obtienen los materiales iniciales: agua (ahora en forma de vapor) y azúcar. Así, cuando mezclamos dos materiales y podemos separarlos por procedimientos físicos, entonces el cambio ocurrido también es un cambio físico. Otros tipos de cambios físicos pueden ser patear una pelota o romper una hoja de papel. En todos los casos podría cambiar la forma, como cuando cortas el papel, pero la sustancia se mantiene, es decir, el papel sigue estando ahí.

Pero existe otro tipo de cambio que sí modifica la estructura química de uno o más materiales. Es el que se conoce como cambio químico. Este sucede cuando el material experimenta una transformación en su estructura química, como consecuencia de su interacción o relación con la estructura química de otro material, transformándose ambas estructuras. Esto da como resultado la formación de un nuevo material con características diferentes a las iniciales; es decir, ocurrió una reacción química.

En el experimento de la manzana se puede apreciar un cambio químico, ya que sus constituyentes externos reaccionaron con el oxígeno del aire y se produjo un oscurecimiento por la reacción de oxidación (ver glosario) o envejecimiento. Su estructura interna cambió y ya no es posible recuperarla por medios físicos, por ejemplo, cortar la parte oxidada, ya que solo se obtendría un tejido vegetal nuevo.

Las frutas, como las manzanas, pueden conservarse por refrigeración, que hace más lento el proceso de oxidación, o cubriéndolas, para que el oxígeno no actúe sobre la fruta.

En el experimento, como habrás podido apreciar, el trozo de manzana cubierto con el plástico no se oscureció. Tampoco la parte de la manzana impregnada con jugo de limón se alteró. Es más, seguirá en buen estado, ya que el jugo de limón contiene vitamina C (ácido ascórbico), la cual actúa como antioxidante; es decir, evita que el oxígeno reaccione con la manzana y retarda el envejecimiento. El tercer trozo, al estar sin jugo de limón y sin plástico (es decir, al estar expuesto al oxígeno del aire) se oscureció, evidenciando una reacción de oxidación, la misma que corresponde a un cambio de estado de tipo químico.

En la naturaleza, la mayoría de las alteraciones que se producen son cambios químicos, como la combustión, la pudrición, la fermentación, la digestión de los alimentos, etcétera.

Sin embargo, también existen otros tipos de transformaciones químicas, como cuando se quema basura, o uno fundamental, que es la respiración, donde hay una reacción química.

Así como la manzana, otras frutas experimentan las mismas modificaciones, como, por ejemplo, el plátano y la palta. Tú mismo puedes repetir el experimento usando otras frutas o verduras, haciendo comparaciones y verificando lo que sucede. Incluso puedes invitar a tus amigos para que cada uno elija una fruta o verdura y después comparen y discutan los resultados de cada uno.

ACTIVIDAD: 4.

Indica si los siguientes procesos son cambios físicos o cambios químicos:

- Hacer un batido con leche y frutas.

Cambio físico

Cambio químico

- Obtención de cobre a partir de óxido de cobre.

Cambio químico

Cambio físico

- La corrosión del hierro.

Cambio químico

Cambio físico

- La fusión de la cera de una vela.

Cambio químico

Cambio físico

- La maduración de una fruta.

Cambio químico

Cambio físico

- La fusión de un cubito de hielo en un vaso de agua.

Cambio químico

Cambio físico

- La formación de las estalactitas y las estalagmitas.

Cambio físico

Cambio químico

-La formación del arco iris.

Cambio químico

Cambio físico

TEMA: 5. LAS MEZCLAS Y MÉTODOS DE SEPARACIÓN

Una mezcla es una combinación de sustancias, llamados componentes de la mezcla.

Las mezclas están formadas:

- Por dos o más sustancias puras diferentes.
- Por la combinación de sustancias puras con otros elementos.
- Por la combinación de dos o más mezclas.

Cualquiera sea la manera en que se forman las mezclas, éstas pueden ser homogéneas o heterogéneas.

Las mezclas homogéneas son aquellas en que no es posible distinguir los componentes que la forman. La mayoría de las mezclas homogéneas son líquidas y se conocen como *soluciones*. Una solución tiene un *sóluto* (sustancia) que se encuentra disuelto en un solvente.

En las mezclas heterogéneas se distinguen con facilidad los componentes que la forman, sean estas mezclas líquidas o sólidas.

Separación de mezclas. Tanto en las mezclas homogéneas como heterogéneas es posible separar y recuperar sus componentes, utilizando diferentes técnicas, las que se basan en propiedades físicas de la materia como por ejemplo, el *punto de ebullición*, el *punto de fusión* y *densidad*.

Mezclas líquidas

1) Mediante ebullición fraccionada y destilación:

Se utilizan los diferentes puntos de ebullición de los componentes de una mezcla. Así, en la mezcla, los componentes que ebullen a menores temperaturas pasan al estado gaseoso antes que los demás. De esta manera pueden ser recogidos mediante la condensación (el paso del estado gaseoso al estado líquido) en una columna de destilación.

2) Por decantación o precipitación:

En esta técnica de separación de mezclas se utilizan los diferentes pesos de los componentes de la mezcla. En la decantación, los componentes sólidos de mayor peso se depositan en el fondo del recipiente.

3) Por separación de fases:

Esta técnica se basa en las diferentes densidades de los componentes de la mezcla. La densidad es la relación que existe entre la *masa* de una sustancia y el *volumen* o lugar que ella ocupa en el espacio. En este procedimiento, los componentes de mayor densidad se van al fondo del recipiente y los de menor densidad tienden a quedarse en la superficie.

Mezclas sólidas

1) Según el tamaño de las partículas (*granulometría*):

Utilizando un tamiz o colador, las partículas de tamaños menores a los espacios que define el tamiz pasan a través de él, y aquellas de tamaños mayores quedan retenidas en él.

2) Según el peso de los componentes:

Utilizando la fuerza de gravedad, los componentes de la mezcla que tienen mayor peso caerán más rápido y podrán ser recogidos antes que los más livianos que caerán más lentamente y que pueden ser evacuados utilizando un ventilador.

Esta forma de separación de mezclas se utiliza para separar las semillas de trigo o de porotos de la paja y las malezas.

3) Utilizando los colores:

Los diferentes componentes de una mezcla pueden ser apartados manualmente utilizando esta característica (su color).

4) Utilizando una reacción magnética:

Algunas sustancias pueden ser atraídas por un imán. Por ejemplo, si se quiere separar virutas de fierro de una mezcla de arena.

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL

Preparación y Separación de mezclas.

Experimento N° 1 Preparación de mezclas

Experimento N° 1.1 Preparación de una mezcla de arena y sal.

1. En un vaso de precipitado pese 5 gr. de NaCl y 5 gr. de arena.
2. Añada 20 ml. de agua de chorro y mezcle con el agitador. Observe como cambia la apariencia de la arena y el cloruro de sodio al combinarlos con agua.
3. Doble el papel de filtro previamente pesado en cuartos, ábralo formando un cono y colóquelo en el embudo humedeciendo con agua de la piseta para fijarlo.
4. Coloque el embudo en un porta embudos e introduzca el tallo del embudo en un vaso de precipitados (beaker). Vierta la mezcla preparada sobre el papel cuidadosamente, transfiera todos los residuos de arena arrastrando con agua contenida en la piseta.
5. Al final vierta agua sobre el papel de filtro para que baje hasta el beaker.
6. Vierta el líquido filtrado en una cápsula de porcelana (debe pesarla previamente) e introduzcalo en la estufa por una hora y media aproximadamente hasta alcanzar la sequedad. Deje enfriar la cápsula y péselo. Anote sus observaciones.
7. Coloque el papel de filtro con la arena en un vidrio de reloj e introduzcalo en la estufa junto con la cápsula de porcelana. Deje enfriar y péselo. Anote sus observaciones.

En su Informe:

Indique el nombre y el principio del método de separación utilizado.

Reporte la cantidad en gr. de las sustancias separadas. Diseñe una tabla para presentar la información.

Experimento N° 1.2 Preparación de una mezcla de aceite y agua.

1. En un beaker coloque 10 ml. de aceite vegetal y 20 ml. de agua. Agite cuidadosamente con el agitador y anote sus observaciones.
2. Transfiera la mezcla a un embudo de separación. Intente transferir todo el aceite arrastrándolo con más agua utilizando la pipeta.
3. Tape el embudo de separación y deje reposar por 10 minutos, luego quite el tapón abra la llave del embudo y deje salir el agua. Al aproximarse al nivel del aceite reduzca la velocidad de salida del líquido.
4. Cuando sólo quede aceite en el embudo transfíralo a un cilindro graduado, anote el volumen obtenido.

En su Informe:

Indique el nombre y el principio del método de separación utilizado.

Reporte la cantidad en gr. de las sustancias separadas. Diseñe una tabla para presentar la información.

Experimento N° 2 Separación de mezclas

Experimento N° 2.1 Preparación de una mezcla de harina de maíz y limadura

1. Observe características iniciales de los componentes de la mezcla.
2. Vierta aproximadamente 100 gr. de la mezcla en un recipiente limpio y seco.
3. Acerque a la mezcla un imán observe y anote sus resultados.

Experimento N° 2.2 Preparación de una mezcla de harina de maíz y granos.

1. Observe características iniciales de los componentes de la mezcla.
2. Utilice un tamiz suministrado por el profesor. Observe y anote sus resultados:

ACTIVIDAD: 5.

1. De los siguientes métodos de separación: filtración, cristalización, evaporación, cromatografía, decantación y destilación fraccionada, indica los que son adecuados para separar una mezcla homogénea y una mezcla heterogénea.
2. ¿Hay alguna diferencia entre filtración y decantación?
Explícalo y pon un ejemplo.
3. Para qué tipo de mezclas es más adecuada las siguientes técnicas de separación:

a) Filtración	b) Destilación fraccionada
c) Decantación	d) Evaporación
4. La cromatografía de papel es una técnica de separación de sustancias basadas en la distinta rapidez de avance de los componentes de la mezcla a lo largo del papel cuando un disolvente fluye por él: usando papel de filtro y una probeta con etanol – agua (80 %).
 - a) ¿Cómo Comprobar mediante separación cromatografía que la tinta es una mezcla de varias sustancias?
 - b) Explica el procedimiento para intentar la separación de la clorofila de una mezcla de pigmentos vegetales que extraerán de unas hojas de lechuga con etanol. Diseña la experiencia y describe los posibles resultados.
5. ¿Cómo podrías comprobar que una planta verde como el perejil o las hojas de las espinacas están formadas por varios pigmentos o colorantes?

TEMA: 6. ORGANIZACIÓN DE LA TABLA PERIÓDICA

Los elementos están distribuidos en filas (horizontales) denominadas períodos y se enumeran del 1 al 7 con números arábigos. Los elementos de propiedades similares están reunidos en columnas (verticales), que se denominan grupos o familias; los cuales están identificados con números romanos y distinguidos como grupos A y grupos B. Los elementos de los grupos A se conocen como elementos representativos y los de los grupos B como elementos de transición. Los elementos de transición interna o tierras raras se colocan aparte en la tabla periódica en dos grupos de 14 elementos, llamadas series lantánida y actínida.

La tabla periódica permite clasificar a los elementos en metales, no metales y gases nobles. Una línea diagonal quebrada ubica al lado izquierdo a los metales y al lado derecho a los no metales. Aquellos elementos que se encuentran cerca de la diagonal presentan propiedades de metales y no metales; reciben el nombre de metaloides.

Metales: Son buenos conductores del calor y la electricidad, son maleables, dúctiles y de un brillo característico.

No Metales: Pobres conductores del calor y la electricidad, no poseen brillo, no son maleables ni dúctiles y son frágiles en estado sólido.

Metaloides: poseen propiedades intermedias entre Metales y No Metales.

ACTIVIDAD: 6.

Responde las siguientes preguntas:

1. ¿Qué representan las hileras y qué las columnas en la tabla periódica?
2. ¿Cómo se determina el grupo al que pertenecen los elementos del subgrupo A en la tabla periódica?
3. Completa el cuadro:

ELEMENTO	REPRESENTATIVO	DE TRANSICIÓN	TRANSICIÓN INTERNA	GASES NOBLES
Fe				
Cu				
Ag				
Cl				
C				
I				
H				
Zn				
Ar				
O				
Hg				

4. Escribe la alternativa correcta a cada pregunta:

- ¿Qué nombre reciben las filas horizontales de la Tabla Periódica?

- a) filas
- b) columnas
- c) rayas
- d) períodos

- ¿Y las filas verticales?

- a) filas
- b) columnas
- c) rayas
- d) periodos

- ¿Qué nombre reciben los elementos de la parte media de la Tabla Periódica?

- a) Elemento 5 de transición
- b) Elemento principal
- c) Grupo
- d) Metales

- En la Tabla Periódica, los elementos están ordenados según:

- a) Su peso atómico
- b) Su número atómico
- c) Su configuración electrónica
- d) Su año de descubrimiento

7. EVALUACION.

La evaluación será individualizada, continua, formativa y orientadora; se encaminará a la adaptación de la metodología en cada caso en particular.

ACTIVIDAD	METODOLOGIA	VALORACION
<ul style="list-style-type: none">- Evaluación final escrita y/u oral de contenidos conceptuales.- Resolución de problemas.- Disposición e integración del trabajo en grupo.	<ul style="list-style-type: none">- Pruebas de respuesta simple.- Pruebas de respuesta de identificar figuras graficas.- Pruebas de respuesta de asociación de hechos.- Pruebas de respuesta elección múltiple.- Preguntas de respuesta de completar frases.	10%
<ul style="list-style-type: none">- Teóricas.- Apoyo teórico.- Experimentales.	<ul style="list-style-type: none">- Pruebas objetivas escritas (de respuestas abiertas, dirigidas tipo test, preguntas cortas).- Realización de un cuaderno de clase.- Desarrollo y experiencias de prácticas de laboratorio.- Trabajos individuales y grupales.- Ejercicios prácticos.- Trabajos de investigación.	50 %
<ul style="list-style-type: none">- Actitudes éticas y disciplinarias.- Actitudes generales y específicas.- Actitudes relacionadas con:<ul style="list-style-type: none">- La propia persona- Con los demás- Con la realidad- Con las cosas	<ul style="list-style-type: none">- Atención a explicaciones.- Participación.- Ritmo de trabajo: desarrollo de la guía.- Actitudes frente a situaciones de tipo académico.- Constancia y esfuerzo.- Interés.- Responsabilidad.- Cumplimiento.	40 %

8. NOTA.

Para consultar los núcleos temáticos del proceso químico, se puede hacer en cualquier libro de ciencias naturales y educación ambiental de grado séptimo. Y en algunas direcciones de internet como:

www.monografias.com
www.wikipedia.org
www.colombiaaprende.com

BIBLIOGRAFIA

Los siguientes libros los puedes consultar en la biblioteca de la institución.

CARRILLO CHICA, Esteban y otros. Ciencias Naturales. Bogotá, Editorial Santillana, 2007. 184 - 221 pág.

PEDRZO PEREZ, Julio Armando y otros. CIENCIAS “Exploraremos la Naturaleza”. Bogotá, Editorial Prentce Hall de Colombia, 1996. 206 - 235 pág.