



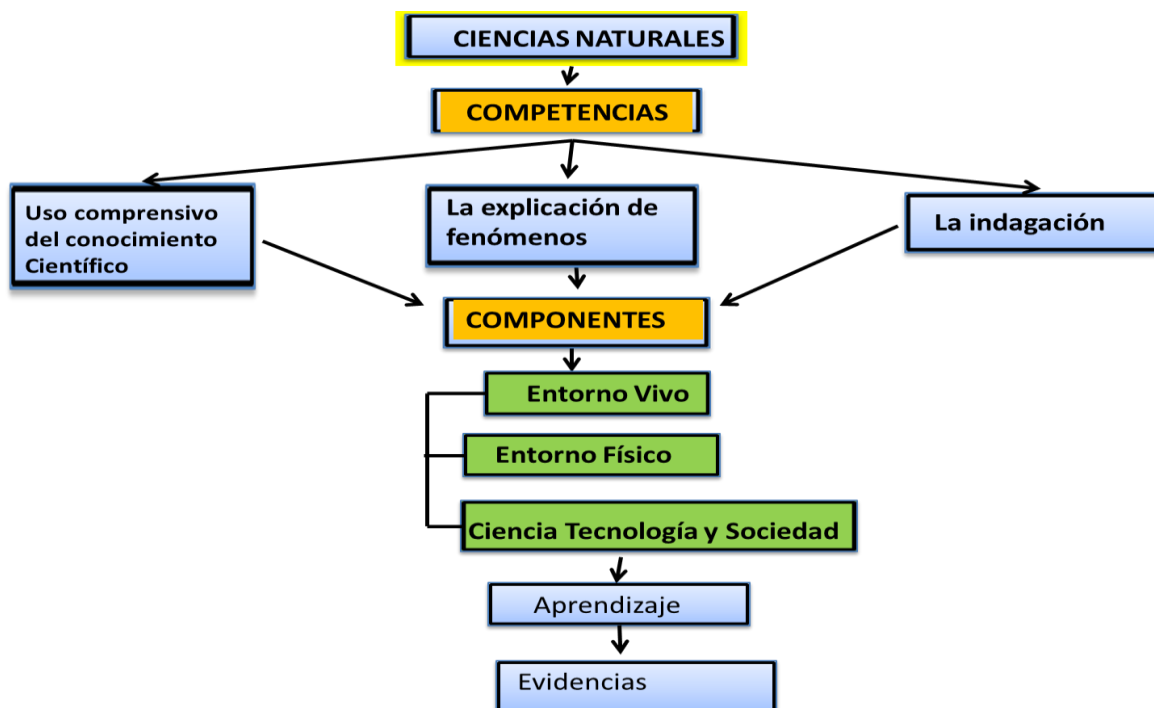
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE



ÁREA: CIENCIAS
GRADO: DÉCIMO
NOMBRE: FORMULAR HIPÓTESIS, EXPLICAR TEORÍAS, REFLEXIONAR Y ANALIZAR LAS PROPIEDADES Y ESTRUCTURAS DE LA MATERIA.
DURACIÓN EN DÍAS: 40
DURACIÓN EN HORAS: 40
ANALISTA: JUAN FELIPE SÁNCHEZ JARAMILLO
LINO MAURICIO RODRÍGUEZ ARAMBURO

COMPETENCIAS



DERECHOS BÁSICOS DE APRENDIZAJE

-DE QUE MANERA SE CUENTAN LOS ÁTOMOS Y MOLÉCULAS
-¿QUÉ INFORMACIÓN NOS BRINDAN LOS VALORES DE ELECTRONEGATIVIDAD DE LOS ÁTOMOS



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

TEMA	ESTANDAR	COMPETENCIA	APRENDIZAJE	EVIDENCIA
1. TEORÍA ATÓMICA Y PERIODICIDAD	Relaciono la Estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico.	Uso de Conceptos	Identificar las características de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico.	Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas.
1. TEORÍA ATÓMICA Y PERIODICIDAD	Relaciono la Estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico	Indagación	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural.	1. Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. 2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales.

PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA

Actividades a desarrollar	<p>Antes de empezar, Realiza la lectura "Todos son átomos del documento anexo: celebrando la Química 1"</p> <p>Observa el siguiente video anexo: (ÁTOMOS Y MOLÉCULAS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. En cualquier lugar podemos detectar la presencia de la química. Escribe una lista de 10 sustancias químicas diferentes que encuentres en tu casa. 2. Cuando te montas en una pesa y te da un valor numérico, que estas calculando ¿Tu masa o tu peso? ¿Qué pasa si lo haces en la luna? 3. ¿Busca las partículas que conforman un átomo, dibújalas y busca la masa de cada una y organízalas en orden ascendente? 4. ¿Qué crees que estudia la química? 5. ¿Qué elementos están involucrados para encender un fósforo? ¿Qué tipo de cambio hay físico o Químico? 6. Cuando enfrías agua y la transformas en hielo ¿cómo se llama ese cambio? ¿Qué tipo de cambio hay físico o Químico?
---------------------------	--



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

- 7 ¿Cuál crees que es la diferencia entre un cambio físico y un cambio químico?
8. ¿Qué es un átomo y qué es una molécula?
9. ¿Qué sustancias puras y qué mezclas puedes encontrar en la tienda escolar, donde doña nubia y en la chaza de los mangos?

PUNTO DE LLEGADA:

**AL FINALIZAR LA GUÍA DEBES MANEJAR LAS SIGUIENTES
COMPETENCIAS:**

1. Identificar las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas.
2. Analizar qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.
3. Reconocer la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales

CONSULTA Y RECOLECCION DE INFORMACION

Actividades a desarrollar

Estructura atómica

Del libro 1 medio Química cal y canto

1. Realiza un esquema o una línea de tiempo o una gráfica del desarrollo de las investigaciones sobre el átomo desde la antigüedad (Demócrito y Leucipo hasta la actualidad)

Observa el simulador ([hydrogen-atom es](#)) y trata de entender los diferentes modelos atómicos.

OBSERVA EL SIGUIENTE VIDEO ANEXO ([UMAS](#)), además te puedes apoyar de los libros anexos en la carpeta.



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

- 2. ¿Qué partículas determinan la masa en un átomo y cómo se Representa?**
- 3. ¿con cuál número se representa la cantidad de electrones de un átomo? y cómo se representa**
- 4. Con base en las preguntas anteriores Defina qué es un isótopo. Y cómo se representa**
- 5 ¿Cuáles son las diferencias y semejanzas que puedes establecer entre los espectros de absorción y emisión del mismo átomo?**
- 6. ¿Por qué crees que es importante estudiar los espectros de los distintos átomos?**
- 7. ¿Por qué es importante conocer el comportamiento de las ondas para establecer las bases del modelo mecanocuántico de la materia?**
- 8. ¿Cómo influye el estudio y explicación de los fenómenos como la "radiación del cuerpo oscuro", el "efecto fotoeléctrico" y los "espectros atómicos" en la formulación del modelo mecanocuántico de la materia?**
- 9. ¿Cuál es el aporte de Planck a la estructuración del modelo atómico actual de la materia?**
- 10 ¿Qué son los espectros atómicos? y ¿cuál es su utilidad en la configuración del modelo mecanocuántico de la materia?**
- 11. ¿Cuál es la diferencia entre el estado basal o fundamental y el estado excitado de un electrón?**
- 12. ¿Cómo puedes justificar que los átomos tengan distintos espectros atómicos?**
- 13. Cuando un átomo está excitado ¿gana o pierde energía? Justifica tu respuesta.**



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

	<p>14. ¿Qué relación tienen los postulados de Bohr con el espectro del átomo de hidrógeno?</p> <p>15. Realiza el triángulo de distribución electrónica de Aufbau y explícalo (niveles de energía, subniveles, orbitales)</p> <p>Periodicidad</p> <p>Observa el siguiente video (ATÓMIC)</p> <p>1. Con base en el video atómico, responde 5 elementos químicos que encuentras en tu vida cotidiana</p> <p>2. Defina las siguientes propiedades periódicas, con tus propias palabras, trata de investigar mínimo 2 fuentes diferentes y si quieres explícalo mediante un dibujo o gráfica: energía o potencial de ionización, electronegatividad, radio atómico y afinidad electrónica. Describe, además, cómo varían en la tabla periódica a través de los periodos y los grupos.</p>
Recurso recomendado	<p>Libros anexos en la temática:</p> <ul style="list-style-type: none">-Hipertexto Química Santillana 1-Química Básica de nivel medio, facultad de Química, Bioquímica y Farmacia, Universidad nacional de San Luis-1 medio Química, María Isabel Cabello bravo-Celebrando la Química 1 <p>Los textos están anexos en archivos en PDF en el tema</p>
DESARROLLO DE LA HABILIDAD	
Actividades a desarrollar	<p>Observa los videos del canal Químicolino sobre distribución electrónica, isótopos y ubicación en la tabla periódica.</p>



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

Recursos
recomendado

1. Con base en la distribución electrónica, los videos propuestos y las asesorías del docente, explica con tus propias palabras los siguientes principios:

- a. De incertidumbre de Heisenberg**
- b. De mínima energía.**
- c. De exclusión de Pauli.**
- d. De máxima multiplicidad de Hund.**

2. Con el número de lista al cual correspondes realiza las siguientes operaciones:

-Si estas en los números del 1 al 5, multiplica tu número por 10, 12, 14, 16 y 18, con los números obtenidos realiza la distribución electrónica de cada uno y encuentra los números cuánticos al último electrón y realiza la ubicación en la tabla periódica.

-Si estas en los números del 6 al 20, multiplica tu número por 1,2,3,4,5 y con los números obtenidos realiza la distribución electrónica de cada uno y encuentra los números cuánticos al último electrón y realiza la ubicación en la tabla periódica.

-Si estas entre los números 21 y 30 multiplica los números por 1,2 y 3 respectivamente y luego al 100 y al 50 réstale tu número, con los cinco resultados obtenidos realiza la distribución electrónica de cada uno y encuentra los números cuánticos al último electrón y realiza la ubicación en la tabla periódica.

-Si estas entre los números 31 hasta el final de la lista multiplica los números por 1 y 2, luego al 70 y al 80 y al 90 réstale el número de la lista y con los cinco resultados obtenidos realiza la distribución electrónica de cada uno y encuentra los números cuánticos al último electrón y realiza la ubicación en la tabla periódica.

3. Del libro 1- medio cal y canto realiza las actividades # 1,2 y 4 de la página 46

4. Realiza un esquema general de la tabla periódica y ubica los elementos del punto 2 y por fuera de la tabla mediante flechas indica como varían las propiedades periódicas:

- Radio atómico**
- Energía de ionización**
- Afinidad electrónica**
- Electronegatividad**

5. Realiza otro esquema general de la tabla periódica y mediante colores diferencia los metales, los no metales, los metaloides, los elementos



representativos, lo elementos de transición, los lantánidos, los actínidos.
Los bloques S, P, D y F

RELACIÓN

Actividades a
desarrollar

Importancia de los oligometales ionizados en los seres vivos

Los minerales son elementos químicos que componen el Universo y también a los seres vivos. Así, por ejemplo, nuestro cuerpo contiene: cinc, cobre, hierro y azufre, que forman parte de algunas proteínas; magnesio, potasio y sodio, presentes en nuestros fluidos corporales y líquidos celulares. Estos y muchos otros son indispensables, cuando se encuentran en equilibrio, para realizar procesos químicos y eléctricos que mantienen nuestro organismo en

funcionamiento. Sin embargo, cuando alguno de ellos se encuentra en exceso o disminuye su concentración, puede provocar enfermedades.

Los oligometales son elementos químicos metálicos que se encuentran presentes en forma residual; se caracterizan por ser escasos y presentarse en pequeñísimas cantidades. En los seres vivos se han aislado unos 60, pero sólo 14 de ellos se consideran comunes para casi todos. Estos son: hierro (Fe), cobre (Cu), flúor (F), boro (B), vanadio (V), cobalto (Co), molibdeno (Mb), manganeso (Mn), cinc (Zn), yodo (I), silicio (Si), selenio (Se), estaño (Sn) y cromo (Cr).

Por ejemplo, sin la presencia del cobalto no tendríamos vitamina B12, que es fundamental en la formación de las células sanguíneas. El selenio potencia la actividad antioxidante de la vitamina E. El yodo es parte de la estructura de las hormonas tiroideas que regulan el metabolismo. Asimismo, el cromo ayuda a nuestras células a aprovechar la glucosa para obtener energía.

El molibdeno y el manganeso permiten que algunos mecanismos enzimáticos funcionen correctamente, y el magnesio ayuda a nuestro organismo a absorber el calcio, esencial para los huesos y dientes. El corazón, por ejemplo, requiere magnesio para cada latido y potasio para la contracción de los músculos. Nuestro cuerpo necesita aproximadamente dos tercios de todos los elementos conocidos por el hombre; por lo tanto,



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

mantenernos sanos exige tomar estos minerales de manera balanceada en nuestra dieta para aprovechar eficazmente los demás nutrientes y vitaminas. Muchas situaciones de nuestra vida diaria, como el estrés, dietas demasiado restrictivas y pobres en nutrientes, provocan desequilibrios en nuestro cuerpo. Los síntomas de estas situaciones deficitarias pueden ser calambres musculares, caída de cabello, fatiga general, etcétera.

Cuando existe deficiencia, nuestro organismo intenta compensar el déficit aumentando la absorción de minerales en el intestino, los cuales deben estar presentes en nuestra dieta en forma iónica para ser más biodisponibles. Los podemos encontrar en frutas y vegetales.

1. Qué son los minerales y cuál es su importancia para los seres vivos?
2. Cuáles son las propiedades químicas de los minerales que los hacen indispensables para la vida?
- 3.. ¿Por qué los iones se clasifican como biodisponibles?
4. Consulta a tu profesor o profesora de Biología cual es la importancia y función de las vitaminas B12 y E.
5. Investiga que minerales están presentes en las tres frutas que mas consumes en la semana.
6. Investiga que es el metabolismo y que sucede cuando las hormonas tiroideas presentan irregularidades por el exceso y deficiencia de yodo.
7. Investiga por que los jugadores de tenis, en los tiempos de descanso, consumen plátano y chocolates.
8. Realiza la actividad: a la casa de los metales "celebrando la química metales" de la página 5 y llena la tabla de datos en tu cuaderno.

INVESTIGACIÓN

El seguimiento del trabajo de investigación deberá realizarse en un cuaderno, libreta o agenda que llamaremos **bitácora**. Allí deberás anotar las preguntas, las asesorías, gráficas, la metodología, el marco teórico y todo lo que competa con el proceso de indagación.

CONSTRUIR UN CRONOGRAMA

La organización del tiempo es vital para el éxito de la investigación ¿Cómo elaborar un cronograma de trabajo? Muy fácil. Una vez definido el tema, la pregunta de investigación y la metodología, hacer un listado de las acciones a realizar en cada etapa, poniendo plazos y fechas claras para cada una de ellas.

Ejemplo de cronograma



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

Actividades	Mes o semana			
1.-Seleccionar el tema de investigación Actividades desencadenantes de temas Planteamiento de preguntas simples Transformación a pregunta de investigación Exploración e investigación bibliográfico				
2.-Diseño de la investigación y metodología Definir pregunta de investigación Definir hipótesis y objetivo				
3.-Experimentación o trabajo de campo				
4.-Examinar, analizar resultado, discusión Gráficos, Tablas, Perfiles, Secuencias				
5.- Conclusiones				
6.- Presentación de Resultados				

DISEÑO DE LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Nuestra aula y colegio parece acoger sólo a seres vivos humanos, pero los seres más pequeños habitan los lugares más increíbles. Recorre la sala de clases, la zona verde, los patios, examinando las ventanas, las esquinas, los guardapolvos, las puertas, en búsqueda de la presencia de insectos, musgos o líquenes y otros seres vivos, toma 5 fotos de seres que te parezcan significativos y muéstraselos a tu docente.

Contesta

¿Podrían existir seres vivos sin clasificar o documentar en el planeta?

¿En Qué área del conocimiento quieres realizar tu investigación?

Busca un problema de tu comunidad que quieras solucionar y redáctalo en la bitácora.

En este momento no es necesario preocuparse de la factibilidad de las propuestas a investigar. El objetivo es generar múltiples ideas, como ¿por qué si el vidrio es un líquido, se puede quebrar?; ¿el detergente X es mejor que el detergente Y?, ¿las mermeladas DIET, realmente no contienen azúcar?, ¿ha subido la temperatura promedio de la ciudad en la que vivo en los últimos 50 años?, ¿cuánto tardan en llegar a su trabajo los habitantes de mi comuna?, ¿por qué están sucias las aguas del río que pasa cerca de la escuela? Y así podemos llegar hasta el infinito y esa es la intención.



DEFINICIÓN DE PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN, HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

La hipótesis es nuestra guía, indica lo que estamos buscando o tratando de probar. Es una respuesta tentativa o posible a la pregunta de investigación, elaborada sobre la base de hechos reales que explica de la forma más clara y sucinta posible la relación entre las variables dependiente e independiente. La hipótesis debe ser sujeta a prueba, observación y experimentación, para ser aceptada o rechazada.

Una buena hipótesis debe basarse en una buena pregunta de investigación. Debe ser simple, específica y establecida previamente al estudio. Una hipótesis simple es aquella que tiene sólo una variable independiente y una dependiente.

TIPOS DE HIPÓTESIS

HIPÓTESIS ALTERNATIVA: Es la hipótesis de investigación, de trabajo. Aquí se nombran las variables que estamos probando, y lo que esperamos. es nuestra apuesta.

HIPÓTESIS NULA: La hipótesis nula es aquella que nos dice que no existe determinado efecto por la variable que estamos estudiando.

Cuando hacemos nuestro trabajo de investigación, aceptamos o no la hipótesis alternativa. Nunca la rechazamos, ya que no tener suficiente evidencia para aceptar la hipótesis no significa que debemos rechazarla.

Ejemplo : Pregunta de Investigación

¿Qué efecto tendría cambiar la forma de una vela de un velero de 4,8 m en la distancia que viaja el bote en un minuto?

-Formato de Hipótesis Alternativa

Cambiar la forma de una vela de un velero de 4,8 m afectaría la distancia que el velero viajaría en un minuto.

-Formato de Hipótesis Nula



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Ser Mejores un Compromiso de Todos"

GUIA DE APRENDIZAJE

Cambiar la forma de la vela no afectaría la distancia que recorre un velero de 4,8 m en un minuto.

OBJETIVOS

El o los objetivos establecen el sentido, dirección o curso que seguirá la investigación. En síntesis, los objetivos plantean lo que se quiere estudiar y no la metodología.

CARACTERÍSTICAS DE BUENOS OBJETIVOS

REALISTAS: Consideran la limitación de recursos y tipo de investigación.

CLAROS: Escritos en infinitivo, utilizan verbos suficientemente específicos para ser evaluados. Por ejemplo: determinar - comparar - verificar - calcular

OJO: Evitar verbos imprecisos que no implican una acción clara como comprender o apreciar.