



**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
CONCEJO MUNICIPAL DE ITAGÜÍ**
"Propiciando la formación integral del ser"



ÁREA: Ciencias Naturales-Química



GRADO: 10
GUÍA No: 1
DURACIÓN: 40 HORAS
ANALISTA: LINO MAURICIO RODRÍGUEZ ARAMBURO

MATRIZ DE REFERENCIA

Estándares	Competencias	Aprendizaje	Evidencia
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 algunas características de algunos fenómenos de la naturaleza basados en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico	Identificar propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas
Relaciono la estructura de las moléculas orgánicas e inorgánicas con	indagación	Comprender que a partir de la investigación científica se construyen	1. Analiza que tipo de pregunta puede ser contestada a

sus propiedades físicas y químicas y su capacidad de cambio químico		explicaciones sobre el mundo natural	partir del contexto de una investigación científica 2. Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales
---	--	--------------------------------------	---

TABLA DE CONTENIDOS	
	pag
Matriz de referencia	1
Niveles de lectura	2
Punto de partida	3
Consulta y recolección de información	5
Desarrollo de la habilidad	7
Relación	9
Anexos	14

NIVELES DE LECTURA

NIVELES	DESCRIPCIÓN	CONVENCIÓN
LITERAL	El lector identifica de manera clara los elementos que componen el texto. Conlleva una lectura cuidadosa para entender todas las informaciones presentadas y su intención y significado. Es el reconocimiento de todo aquello que está explícito en el texto. Determina el marco referencial de la lectura.	(°)
INFERENCIAL	Es establecer relaciones entre partes del texto para deducir información, conclusiones o aspectos que no están escritos (implícitos). Este nivel es de especial importancia para realizar un ejercicio de pensamiento.	(*)
	Implica un ejercicio de valoración y de formación de juicios	



PUNTO DE PARTIDA

Fecha de Entrega		
Día	Mes	Año
4	02	22



Habilidades a desarrollar

Identificar conceptos previos sobre los cambios y transformaciones de la materia

Diferenciar entre las propiedades físicas y químicas de la materia

Indagar sobre la composición y transformación de la materia

Antes de empezar, Realiza la lectura “Todos son átomos del documento anexo: celebrando la Química 1

¡Todos son átomos!

***Imagínate que estás haciendo tu tarea y la punta de tu lápiz se rompe. Entonces, trituras el pedazo en un polvo hasta que es sólo un puñado de pedazos muy pequeños. Si divides esos pedazos muy pequeños en mitades una y otra vez hasta que tengas la partícula más pequeña, esa partícula sería un átomo de carbono. Todo en la naturaleza está hecho de átomos. Los átomos son la parte más pequeña de la materia
¿A qué se parecen los átomos? Piensa que un átomo es como una pelota gigante de baseball. El centro de la pelota es una parte de corcho que está***

envuelta con muchas capas de hilos. En el centro del átomo, hay dos tipos de partículas llamadas, protones y neutrones, aglomerados en un espacio pequeño Juntos, son llamados el núcleo. En vez de hilo, el núcleo está rodeado por un espacio vacío. Pequeñas partículas llamadas electrones giran alrededor en ese espacio increíblemente rápido. También, los átomos no tienen una capa exterior gruesa como tienen las pelotas. Pero imagínate esto, si el núcleo del átomo fuera tan grande como el centro de corcho de una pelota, ¡la pelota tendría que ser tan grande como un estadio! Todo está hecho de átomos, pero los átomos no son los mismos.

El plomo de tu lápiz, el papel de tu libro, la piel de tu cuerpo son muy diferentes uno del otro. Cada una de estas cosas está hecha de diferentes combinaciones de átomos. Los átomos pueden tener diferente número de protones. Cuando dos átomos tienen el mismo número de protones son el mismo elemento. Por ejemplo, átomos de carbono tienen seis protones. Una buena manera de mantener la trayectoria de todos los elementos es explorando la tabla periódica de los elementos. Existen más de 100 elementos, y cada uno tiene un nombre único. La tabla periódica es una lista de todos los elementos en el mundo, y su número atómico indica el número exacto de protones en cada elemento.

Los científicos han estudiado los elementos por cientos de años. Como sabes, muchas veces se aprenden cosas estudiando el descubrimiento de otras. La tabla periódica moderna está basada en el trabajo de un químico llamado Dmitri Mendeleev. Mendeleev tomó algunas de sus ideas del trabajo de otros químicos. Este año es el aniversario 140 de la tabla periódica de Mendeleev. Todo lo que nos rodea, está hecho cuando las personas mezclan elementos o cuando los elementos se unen en la naturaleza. Después de leer y hacer las actividades incluidas en este ejemplar de Celebrando la química, podrás cumplir el rol del químico en todo lo que haces. Comparte tu conocimiento con tus amigos, familia y maestros!

Sacado de: Celebrando la Química. Química- es elemental! Semana Nacional de la Química Octubre 18-24, 2009

PREGUNTAS

- 1. Basándose únicamente en la lectura deduce cuantos años cumple la tabla periódica en el 2022 (*)**
- 2. Organiza de mayor a menor tamaño los siguientes elementos: planeta, átomo, país, galaxia, sistema planetario, estrella, continente, tejido, molécula, Universo, órgano, célula, Proton, ciudad, electrón**
- 3. Explica el argumento "Estamos hechos de espacio vacío"**

Observa el siguiente video anexo: ([ÁTOMOS Y MOLÉCULAS](#))

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. Observa el carrusel de imágenes , piensa y responde por qué el estudio del átomo y sus fuerzas pueden mejorar o acabar con la vida en el planeta? qué tipo de fuerzas tiene el átomo?
3. ¿Busca las partículas que conforman un átomo, dibújalas y busca la masa de cada una y organízalas en ^{oooo}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 enfriás agua y la transformas en hielo ¿cómo se llama ese cambio? ¿Qué tipo de cambio hay físico o Químico?
- 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, grafica la diferencia?
9. ¿Qué sustancias puras y qué mezclas puedes encontrar en la tienda escolar, donde doña nubia y en la chaza de los mangos?

Al terminar la guía el estudiante estará en capacidad de:



PUNTO DE LLEGADA

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 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Fecha de Entrega		
Día	Mes	Año
18	02	22



Habilidades a desarrollar

Identificar el desarrollo del pensamiento sobre el átomo en diferentes contextos históricos

Clasificar la información sobre los diferentes modelos atómicos

Reconocer las teorías actuales sobre la disposición y composición de la materia

Estructura atómica

Estructura atómica

Del libro 1 medio Química cal y canto o de cualquier libro de Química o de la internet.

1. Observa el simulador DE MODELOS ATÓMICOS.

-Primero observa toda la estructura de la simulación, a la izquierda observarás los diversos modelos, y si es un experimento o una predicción, luego mirarás la caja de hidrógeno, cuya imagen se amplifica, abajo los controles de luz (Blanco y monocromático) y a la derecha las diferentes partículas; abajo puedes controlar la velocidad del simulador o hacerle pausa. Escoge cada uno de los modelos y utiliza la luz monocromática y la blanca.

Realiza un cuadro donde estén los 6 modelos y expliques que pasa cuando interactúan con la luz blanca y la monocromática en cada uno de ellos.

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


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 con qué letra se identifica?
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. ¿Cuál es el aporte de Planck a la estructuración del modelo atómico actual de la materia?
- 9 ¿Qué son los espectros atómicos? y ¿cuál es su utilidad en la configuración del modelo mecanocuántico de la materia?
10. ¿Cuál es la diferencia entre el estado basal o fundamental y el estado excitado de un electrón?
11. ¿Cómo puedes justificar que los átomos tengan distintos espectros atómicos?
12. Cuando un átomo está excitado ¿gana o pierde energía? Justifica tu respuesta.
13. Realiza el triángulo de distribución electrónica de Aufbau y explícalo (niveles de energía, subniveles, orbitales)

Periodicidad




Observa el siguiente video ([ATOMIC](#))

1. Con base en el video atómico, responde 5 elementos químicos que encuentras en tu vida cotidiana


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

	LISTA DE VERIFICACIÓN	SI	NO, Porque
	¿Entendiste algunos modelos atómicos?		
	¿Realizaste el simulador sobre las teorías atómicas?		

¿Entendiste el modelo mecano cuántico?		
Observaste el video ATOMIC ?		

¿Cómo te sientes hasta el momento?			
			
Bien	Excelente	Regular	Mal

Argumenta tu respuesta: _____

	DESARROLLO DE LA HABILIDAD			Fecha de Entrega	
	Día	Mes	Año		
	04	03	22		

Habilidades a desarrollar
Aplicar la distribución electrónica y relacionarla con las propiedades periódicas
Comprender los principios asociados con la distribución electrónica del átomo y los números cuánticos
Relacionar la ubicación de los elementos de la tabla periódica con sus propiedades fisicoquímicas.

Observa los videos del canal Químicalino sobre distribución electrónica, isótopos y ubicación en la tabla periódica.

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:

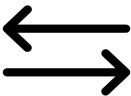
- Radio atómico
- Energía de ionización
- Afinidad electrónica
- Electronegatividad

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

 LISTA DE VERIFICACIÓN DE ACTIVIDADES	SI	NO
¿Explicaste los diferentes conceptos relacionados con la distribución electrónica y los números cuánticos?		
¿Realizaste la distribución electrónica de los números asignados?		
¿Ubicaste los elementos en la tabla periódica?		
¿Realizaste el esquema de la tabla periódica con los diferentes colores y áreas?		

¿Cómo te sientes hasta el momento?			
			
Bien	Excelente	Regular	Mal

Argumenta tu respuesta: _____

	RELACIÓN		
	=	Fecha de Entrega	
	Día	Mes	Año
	18	03	22

Habilidades a desarrollar
Reconocer la importancia de los elementos químicos en la industria y en la alimentación humana.
Relacionar las propiedades de los elementos químicos con aplicaciones y usos en la vida cotidiana
Proponer preguntas y contextos de investigación

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, 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.**

PROYECTO DE 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 compete 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

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

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


	LISTA DE VERIFICACIÓN	SI	NO
	¿Realizaste la lectura “Importancia de los oligometales ionizados en los seres vivos” ¿		
	¿Contestaste las preguntas relacionadas con la alimentación y el metabolismo?		
	¿Realizaste la actividad “ a la casa de los metales” ¿		
	¿realizaste la pregunta de investigación, la hipótesis y los objetivos?		

¿Cómo te sientes hasta el momento?			
			
Bien	Excelente	Regular	Mal

Argumenta tu respuesta: _____

	AUTOEVALUACIÓN	%
1		
2		
3		
4		

5		
6		

	 COEVALUACIÓN	%
1		
2		
3		
4		
5		
6		

	SOCIOEMOCIONAL	%
1		
2		
3		
4		



RECURSOS

Libros anexos en la temática:

-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

Los textos están anexos en archivos en PDF en el tema