



INSTITUTO TECNICO DE COMERCIO BARRANQUILLA
EDUCACION A DISTANCIA BAJO EL MODELO ESCUELA HOGAR
GUIA DIDACTICA DE APRENDIZAJE No 1

1. IDENTIFICACION

GRADO: OCTAVO

AREA - ASIGNATURA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL. -QUÍMICA

DOCENTE RESPONSABLE: MARGARITA LÓPEZ - JACINTA RUIZ

FECHA DE ENTREGA POR EL DOCENTE: 26 de febrero 2021

FECHA DE DESARROLLO: Del 1 de marzo al 26 de marzo 2021

Competencia: Uso comprensivo del conocimiento.

Aprendizajes Esperados:

1. Identifica la Química y sus aspectos generales de la estructura de la materia, el átomo, la configuración electrónica, valorando el aporte de grandes científicos en diferentes épocas de la historia

Competencia: Explicar

Aprendizajes Esperados:

1. Explica la importancia de la Química para el desarrollo de la ciencia y la calidad de vida de la humanidad.

Competencia: Indagar

Aprendizajes Esperados:

1. Busca información en diferentes fuentes.

- Evalúa la calidad de la información, escojo la pertinente y doy el crédito correspondiente.
- Analiza si la información que he obtenido es suficiente para contestar mis preguntas o sustentar mis explicaciones

2- PRESENTACION DE TEMATICAS Y ACTIVIDADES A TRABAJAR

TEMAS:

.LA QUÍMICA

- La Química y la historia de la humanidad
- Átomos
- Moléculas
- Estructura atómica de la materia

QUÍMICA

Química es la ciencia que estudia la materia, cómo está compuesta, sus propiedades y cómo se transforman sus estructuras tras sufrir diversos procesos o reacciones que afectan sus moléculas y átomos.

Cabe mencionar que materia es todo aquello que nos rodea, compuesto por moléculas y átomos que reaccionan ante diversos cambios químicos, y que puede relacionarse con la liberación de energía en algunos casos.

Los estudios en química se realizan en laboratorios y emplean el método científico. Esto ha permitido el descubrimiento de diversas materias, sus composiciones, cómo se relacionan o transforman. De allí que se hayan descubiertos elementos que resultan básicos en otros estudios científicos



HISTORIA DE LA QUÍMICA

La historia de la química está intensamente unida al desarrollo del hombre ya que abarca desde todas las transformaciones de materias y las teorías correspondientes.

La ciencia química surge en el siglo XVII a partir de los estudios de alquimia populares entre muchos de los científicos de la época. Se considera que los principios básicos de la química se recogen por primera vez en la obra del científico británico **Robert Boyle**: *The Skeptical Chymist* (1661). La química como tal comienza sus andares un siglo más tarde con los trabajos del francés Antoine Lavoisier y sus descubrimientos del oxígeno, la ley de conservación de masa y la refutación de la teoría del flogisto como teoría de la combustión.

El principio del dominio de la química es el **dominio del fuego**. Hay indicios que hace más de 500.000 años en tiempos del homo erectus algunas tribus consiguieron este logro que aún hoy es una de las tecnologías más importantes. No sólo daba luz y calor en la noche y ayudaba a protegerse contra los animales salvajes. También permitía la preparación de comida cocida. Esta contenía menos microorganismos patógenos y era más fácilmente digerida. Así bajaba la mortalidad y se mejoraban las condiciones generales de vida.

El fuego también permitía conservar mejor la comida y especialmente la carne y el pescado secándolo y ahumándolo.

Desde este momento hubo una relación intensa entre las cocinas y los primeros laboratorios químicos hasta el punto que la pólvora negra fue descubierta por unos cocineros chinos.

Finalmente era imprescindible para el futuro desarrollo de la metalurgia, la cerámica y el vidrio y la mayoría de los procesos químicos.

El filósofo griego **Aristóteles** pensaba que las sustancias estaban formadas por cuatro elementos: **tierra, aire, agua y fuego**. Paralelamente ocurría otra corriente paralela, el atomismo, que postulaba que la materia estaba formada de átomos, partículas indivisibles que se podían considerar la unidad mínima de materia

Entre los siglos III A.C. y el siglo XVI D.C la química estaba dominada por la **alquimia**. El objetivo de investigación más conocido de la alquimia era la búsqueda de la piedra filosofal, un método hipotético capaz de **transformar los metales en oro**. En la investigación alquímica se desarrollaron nuevos productos químicos y métodos para la separación de elementos químicos. De este modo se fueron asentando los pilares básicos para el desarrollo de una futura química experimental.

La química como tal comienza a desarrollarse entre los siglos XVI y XVII. En esta época se estudió el **comportamiento y propiedades de los gases** estableciéndose técnicas de medición. Poco a poco fue desarrollándose y refinándose el concepto de elemento como una sustancia elemental que no podía descomponerse en otras. También esta época se desarrolló la teoría del flogisto para explicar los procesos de combustión.

A partir del siglo XVIII la química adquiere definitivamente las características de una ciencia experimental. Se desarrollan métodos de medición cuidadosos que permiten un mejor conocimiento de algunos fenómenos, como el de la **combustión de la materia**, descubriendo **Lavoisier** el **oxígeno** y sentando finalmente los pilares fundamentales de la moderna química.

RAMAS DE LA QUIMICA

Bioquímica

Este es el campo de estudio dedicado a la investigación sobre los seres vivos. Se considera como la **química de la vida** y tiene una enorme relevancia en el ámbito médico, de la farmacología y la investigación del ser humano y otras especies que pueblan el planeta.

Química-física

En este caso, el estudio objetivo de esta rama de la química son los procesos energéticos.

Además, sumamos también otros procesos, como los magnéticos, los eléctricos, los ópticos y los mecánicos.

Este campo de estudio se desarrolla en los **sistemas químicos**, es decir, entre moléculas, partículas fundamentales o subatómicas y átomos.

Además, estudia fenómenos comunes, tanto en la química como en la física, conteniendo campos tan interesantes como **la termoquímica, la cinética o la electroquímica**.

Química industrial

Esta es la rama química que investiga **los procesos de generación de determinados productos a gran escala**. Se desarrolla en el ámbito empresarial, donde se busca la rentabilidad ambiental y económica óptima con costes mínimos y asumibles.

Química-analítica

Este campo es el que estudia y analiza **las propiedades de los sistemas químicos**. Es decir, se identifican y se determinan sus propiedades.

Esta rama estudia y mejora los métodos e instrumentos para obtener información extraída de la naturaleza química de la materia que forma el universo.

A su vez, puede ser dividida entre **química analítica cuantitativa y cualitativa**, pero ambas ramas incluyen la práctica de métodos de análisis para que se solucionen los problemas relacionados con los compuestos de la materia.

Otras ramas de la Química

Pero estas que hemos visto no son las únicas ramas de la Química que se conocen hoy en día. Esta disciplina estudia la materia y sus transformaciones y, cuanto más se avanza en su análisis, más campos nuevos de investigación y trabajo se crean. Por eso, podemos establecer otros campos de estudio:

- **Química pura:** es la que estudia todo tipo de sustancias, inorgánica u orgánicas, de forma indiferente.
- **Química aplicada:** se apoya en los procesos de la química pura para buscar soluciones a cualquier tipo de problema que surja en un área concreta sin distinción propiamente dicha.
- **Química orgánica:** es una rama de la química pura que se basa en la química del carbono. Es encargada del estudio de la materia orgánica, como su propio nombre indica, es decir, en los compuestos orgánicos de los seres vivos.
- **Química inorgánica:** es la encargada de los estudios de estructura, composición y reacciones de los elementos, así como de sus compuestos. Esta rama se dedica a investigar todos aquellos compuestos que no poseen carbono, pues el mismo es labor de estudio de la química orgánica. Aun así, la separación entre química orgánica e inorgánica es en muchos casos difusa, de ahí que nazca la conocida como **química organometálica**.
- **Química preparativa:** esta es la especialidad que prepara y purifica las sustancias con el fin de crear productos de laboratorio nuevos.
- **Quimiurgia:** se considera una rama de la química aplicada y se centra en el campo de la agricultura. Su finalidad es el uso de las materias primas llevadas a otras industrias, como el uso de maíz en forma de combustible, por ejemplo.
- **Astroquímica:** ahora que se están conociendo muchos exoplanetas y se explora el Sistema Solar más que nunca, esta rama de la química es muy importante para saber de qué está hecho el material estelar de estrellas, planetas, etc.

- **Cristaloquímica:** se centra en el estudio de la materia cristalina, sus propiedades y su composición.

Más ramas de la Química actual

Puedes comprobar que hemos hablado de un sinfín de ramas de la Química y, curiosamente, no hemos terminado. Veamos algunas más que también son interesantes:

- **Química farmacéutica:** estudia la estructura, composición, aplicaciones y propiedades de los fármacos, de sus interacciones y de su impacto biológico.
- **Ingeniería química:** se centra en la concepción, desarrollo, diseño, obtención e investigación de sustancias para procesos industriales.
- **Radioquímica:** estudia las transformaciones de las sustancias y los elementos radioactivos.
- **Estequiometría:** esta rama es la que estudia las relaciones de masa, peso, volumen y demás de las sustancias que participan en las reacciones químicas.
- **Latroquímica:** es la rama que mezcla química y medicina. Estudia los procesos fisiológicos y fisiopatológicos del cuerpo humano para encontrar tratamientos. Antaño se basaba en la alquimia, por eso muchos la consideran como la progenitora de la bioquímica. No obstante, ya ha quedado en desuso.



Actividad 1.

Entrar a las páginas quizzis.com y Thatquiz para participar:

EL enlace se enviará vía WhatsApp por medio de su directora de grupo en la fecha indicada para la evaluación.

EL ÁTOMO

Definimos átomo como la partícula más pequeña en que un elemento puede ser dividido sin perder sus propiedades químicas.

El origen de la palabra proviene del griego, que significa indivisible. En el momento que se bautizaron estas partículas se creía que efectivamente no se podían dividir, aunque hoy en día sabemos que están formados por partículas aún más pequeñas.

El átomo es una estructura en la cual se organiza la materia en el mundo físico o en la naturaleza. Su estructura está compuesta por diferentes combinaciones de tres sub-partículas:

los [neutrones](#), los [protones](#) y los [electrones](#). Las [moléculas](#) están formadas por átomos.

PROPIEDADES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ÁTOMOS

Las unidades básicas de la química son los átomos. Durante las reacciones químicas se conservan como tales, no se crean ni se destruyen. Simplemente, se organizan de manera diferente creando enlaces diferentes entre ellos.

Los átomos se agrupan formando moléculas y otros tipos de materiales.

Según la composición se diferencian los distintos elementos químicos representados en la tabla periódica de los elementos químicos. En la tabla periódica podemos encontrar el número atómico y el número másico de cada elemento:

- Número atómico.
- Número másico.

Número atómico

Se representa con la letra Z.

Este número indica la cantidad de protones en el núcleo.

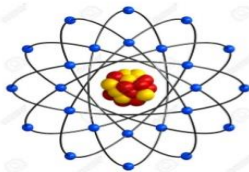
Todos los átomos con un mismo número de protones pertenecen al mismo elemento y tienen las mismas propiedades químicas. Por ejemplo, si tienen un solo protón se trata de un átomo de hidrógeno ($Z = 1$).

Número másico

El número másico se representa con la letra A.

Hace referencia a la suma de protones y neutrones que contiene el elemento. Los isótopos son dos átomos con el mismo número de protones, pero diferente número de neutrones.

EL ÁTOMO



LAS MOLÉCULAS

Una molécula es un conjunto de átomos (de un mismo elemento químico o de muchos diferentes) que están organizados e interrelacionados mediante enlaces químicos. También se considera a una molécula como la parte más pequeña de una sustancia que aún conserva las propiedades físicas y químicas de la sustancia. Las moléculas suelen ser químicamente estables y eléctricamente neutras. El estado de agregación de una sustancia depende en su mayor parte de la estructura y los tipos de átomos que conforman sus moléculas, pues estos determinan las fuerzas de las interacciones entre estas partículas. En este sentido, los sólidos son compuestos que tienen muy poca separación entre sus moléculas, los líquidos tienen una mediana o intermedia separación entre sus moléculas y los gases tienen mucha separación entre sus moléculas.

Algunos ejemplos de moléculas comunes son:

- Oxígeno: O_2
- Ácido clorhídrico: HCl
- Monóxido de carbono: CO
- Ácido sulfúrico: H_2SO_4
- Etanol: C_2H_5OH
- Ácido fosfórico: H_3PO_4
- Glucosa: $C_6H_{12}O_6$



DIFERENCIA ENTRE ÁTOMOS Y MOLÉCULAS

Las moléculas están formadas por átomos unidos entre sí por enlaces químicos, por tanto, los átomos son partículas más pequeñas que las moléculas. De hecho, la mayoría de las moléculas puede someterse a procedimientos de ruptura o *lisis* de sus enlaces químicos, transformándose a moléculas más simples, o a elementos químicos puros, es decir, átomos.

Actividad 2.

Entrar a las páginas quizzis.com y Thatquiz para participar:

EL enlace se enviará vía WhatsApp por medio de su directora de grupo en la fecha indicada para la evaluación.

ESTRUCTURA ATOMICA DE LA MATERIA

Estructura atómica de la materia, es la disposición que presentan los elementos más pequeños que la conforman (átomos, electrones, protones, neutrones, núcleo), y que define las propiedades de cada uno de los materiales. A pesar de que *átomo* significa 'indivisible', en realidad está formado por varias partículas subatómicas. El átomo contiene protones, neutrones y electrones, con la excepción del átomo de hidrógeno-1, que no contiene neutrones, y del catión hidrógeno o hidrón, que no contiene electrones. Los protones y neutrones del átomo se denominan nucleones, por formar parte del núcleo atómico.

El electrón es la partícula más ligera de las que componen el átomo, con una masa de $9,11 \cdot 10^{-31}$ kg. Tiene una carga eléctrica negativa, cuya magnitud se define como la carga eléctrica elemental, y se ignora si posee subestructura, por lo que se considera una partícula elemental. Los protones tienen

una masa de $1,67 \cdot 10^{-27}$ kg, 1836 veces la del electrón, y una carga positiva opuesta a la de este. Los neutrones tienen una masa de $1,69 \cdot 10^{-27}$ kg, 1839 veces la del electrón, y no poseen carga eléctrica. Las masas de ambos nucleones son ligeramente inferiores dentro del núcleo, debido a la energía potencial del mismo, y sus tamaños son similares, con un radio del orden de $8 \cdot 10^{-16}$ m.

El protón y el neutrón no son partículas elementales, sino que constituyen un estado ligado de quarks *u* y *d*, partículas fundamentales recogidas en el modelo estándar de la física de partículas, con cargas eléctricas iguales a $+2/3$ y $-1/3$ respectivamente, respecto de la carga elemental. Un protón contiene dos quarks *u* y un quark *d*, mientras que el neutrón contiene dos *d* y un *u*, en consonancia con la carga de ambos. Los quarks se mantienen unidos mediante la fuerza nuclear fuerte, mediada por gluones —del mismo modo que la fuerza electromagnética está mediada por fotones—. Además de estas, existen otras partículas subatómicas en el modelo estándar: más tipos de quarks, leptones cargados (similares al electrón).

EL NÚCLEO

Los protones y neutrones de un átomo se encuentran ligados en el núcleo atómico, en la parte central del mismo. El volumen del núcleo es aproximadamente proporcional al número total de nucleones, el número másico *A*, lo cual es mucho menor que el tamaño del átomo, cuyo radio es del orden de 1 ángstrom (Å). Los nucleones se mantienen unidos mediante la fuerza nuclear, que es mucho más intensa que la fuerza electromagnética a distancias cortas, lo cual permite vencer la repulsión eléctrica entre los protones.

Los átomos de un mismo elemento tienen el mismo número de protones, que se denomina número atómico y se representa por *Z*. Los átomos de un elemento dado pueden tener distinto número de neutrones: se dice entonces que son isótopos. Ambos números conjuntamente determinan el nucleido.

El núcleo atómico puede verse alterado por procesos muy energéticos en comparación con las reacciones químicas. Los núcleos inestables sufren desintegraciones que pueden cambiar su número de protones y neutrones emitiendo radiación. Un núcleo pesado puede fisionarse en otros más ligeros en una reacción nuclear o espontáneamente. Mediante una cantidad suficiente de energía, dos o más núcleos pueden fusionarse en otro más pesado.

En átomos con número atómico bajo, los núcleos con una cantidad distinta de protones y neutrones tienden a desintegrarse en núcleos con proporciones más parejas, más estables. Sin embargo, para valores mayores del número atómico, la repulsión mutua de los protones requiere una proporción mayor de neutrones para estabilizar el núcleo.

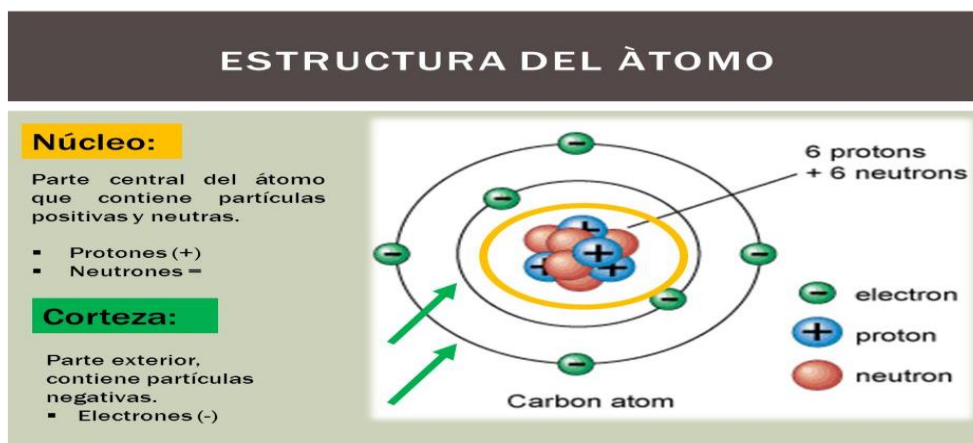
LA CORTEZA

Los electrones en el átomo son atraídos por los protones a través de la fuerza electromagnética. Esta fuerza los atrapa en un pozo de potencial electrostático alrededor del núcleo, lo que hace necesaria una fuente de energía externa para liberarlos. Cuanto más cerca está un electrón del núcleo, mayor es la fuerza atractiva, y mayor por tanto la energía necesaria para que escape.

Los electrones, como otras partículas, presentan simultáneamente propiedades de partícula puntual y de onda, y tienden a formar un cierto tipo de onda estacionaria alrededor del núcleo, en reposo respecto de este. Cada una de estas ondas está caracterizada por un orbital atómico, una función

matemática que describe la probabilidad de encontrar al electrón en cada punto del espacio. El conjunto de estos orbitales es discreto, es decir, puede enumerarse, como es propio en todo sistema cuántico. La *nube de electrones* es la región ocupada por estas ondas, visualizada como una densidad de carga negativa alrededor del núcleo.

Cada orbital corresponde a un posible valor de energía para los electrones, que se reparten entre ellos. El principio de exclusión de Pauli prohíbe que más de dos electrones se encuentren en el mismo orbital. Pueden ocurrir transiciones entre los distintos niveles de energía: si un electrón absorbe un fotón con energía suficiente, puede saltar a un nivel superior; también desde un nivel más alto puede acabar en un nivel inferior, radiando el resto de la energía en un fotón. Las energías dadas por las diferencias entre los valores de estos niveles son las que se observan en las líneas espectrales del átomo.



Actividad 3.

Entrar a las páginas [quizzis.com](https://www.quizzis.com) y [Thatquiz](https://www.thatquiz.com) para participar:

EL enlace se enviará vía WhatsApp por medio de su directora de grupo en la fecha indicada para la evaluación.

ACTIVIDAD 4

AUTOEVALUACIÓN SOBRE EL DESEMPEÑO Y AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJES					
Ítem	Aspectos a valorar	Alternativas de respuestas			
		Muchísimo	Mucho	Poco	Nada
1	¿Determinas con facilidad la Química como una ciencia básica para mejorar la calidad de vida?				
2	¿Se te hace sencillo reconocer las ramas de la química?				
3	¿Consideras que tus conocimientos acerca del tema mejoraron?				
4	¿Las actividades realizadas te permitieron mejorar la comprensión sobre él?				

Ahora te invito a que midas el nivel de aproximación de tu **autoevaluación** con los **niveles de desempeño** marcando una **X** en la casilla correspondiente:

Considero que mi nivel de desempeño es	Alternativas de respuestas			
	Superior	Alto	Básico	Bajo

Componente	Estrategia de Evaluación	de	Criterio de evaluación	de	Evidencia
Cognitivo - procedimental	Aptitudes intelectivas	de	Apropiación conceptual	de	Consulta e interacción con los videos y diapositivas colgadas en la página www.instecobarranquilla.jimdo.com
					Registro de observación de la estudiante en al menos haciendo una intervención donde generaliza los resultados obtenidos cuando resuelve el cuestionario en la plataforma quizzis
	Aptitudes procedimentales	de	Aplicación de métodos, técnicas y procesos	de	Registro del desempeño de las estudiantes en las plataformas Educativas utilizadas, apropiándose de los contenidos ahí consignados.
					Informe escrito o captura de pantalla donde las estudiantes desarrollan las Actividades planteadas.
Axiológico	Metacognición	de	Autoevaluación	de	Diligenciamiento del instrumento de autoevaluación para determinar logros alcanzados en su desempeño.
					Diligenciamiento del instrumento de autoevaluación para determinar aspectos por mejorar en su desempeño.
					Registro de entrega de las actividades y/o compromisos por parte de las estudiantes.

RECOMENDACIONES - EVIDENCIAS DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

Docente: JACINTA RUIZ - Curso: 2 y 3

- El medio de entrega de cada actividad desarrollada por la estudiante será a través del correo electrónico del docente jacirui69@gmail.com o por vía WhatsApp al número 314 8219112
- En cada actividad entregada se debe especificar los datos de la estudiante: nombre y apellido completo y grado/curso
- Las asesorías individuales se llevarán a cabo a través de llamadas o WhatsApp al 3148219112 o al correo electrónico: jacirui69@gmail.com
- Las asesorías grupales y/o conversatorios virtuales se llevarán a cabo a través de la aplicación de Google Meet.

Docente: MARGARITA LÓPEZ - Curso: 1 y 4

- a) El medio de entrega de cada actividad desarrollada por la estudiante será a través del correo electrónico del docente: margaritanaturales@gmail.com o por vía WhatsApp al número **3046540730**
- b) En cada actividad entregada se debe especificar los datos de la estudiante: nombre y apellido completo y grado/curso
- c) Las asesorías individuales se llevarán a cabo a través de llamadas o WhatsApp al correo electrónico: margaritanaturales@gmail.com o por vía WhatsApp al número **3046540730**
- d) Las asesorías grupales y/o conversatorios virtuales se llevarán a cabo a través de la aplicación de Google Meet.

5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

HORA Y FECHA SEGÚN HORARIO DE CURSO	ACTIVIDAD
Del 1 al 5 de marzo	Durante esta semana la estudiante leerá la información de la guía sobre . Si tiene inquietudes se comunicará con la docente para recibir asesoría, y participará en los encuentros virtuales por google-meet. . Desarrollará la actividad #1 y deberá enviarla por correo.
Del 8 al 12 de marzo	Durante esta semana la estudiante leerá la información de la guía. Si tiene inquietudes se comunicará con la docente para asesoría y participará en los encuentros virtuales por google-meet. Desarrollará la actividad # 2. y deberá enviarla por correo
Del 15 de marzo al 19 de marzo	Durante esta semana la estudiante leerá la información de la guía y entrará a la plataforma QUIZZIZ con el código asignado para realizar el juego, que es la actividad # 3. Si tiene inquietudes se comunicará con la docente para asesoría, y participará en los encuentros virtuales por google-meet.
Del 22 de marzo al 26 de marzo	La semanas del 19 al 23 de Octubre, la estudiante realizará la actividad # 4 de autoevaluación. Si tiene inquietudes se comunicará con la docente para asesoría, y participará en los encuentros virtuales por google-meet. Enviará su autoevaluación por correo.