PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE.

- **IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE Denominación del Programa de Formación:** TÉCNICO EN COCINA
- **Código del Programa de Formación**: 635503 VERSIÓN 103
- **Nombre del Proyecto:**
- **Fase del Proyecto**: Evaluación.
- **Actividad de Proyecto:** Producir alimentos de cocina nacional e internacional.
- **Competencia:** 220201501-APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES (QUÍMICA)
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:**
- RAP1: Describir los fenómenos, principios y leyes de la química a partir del análisis de su contexto productivo y social.
- RAP2: Correlacionar los fenómenos, principios y leyes de la química con la realidad productiva y social.
- RAP3: Usar principios y leyes de la química en situaciones concretas de su entorno.

- **Duración de la Guía:** 96 horas. Formación directa:70 horas. Trabajo autónomo: 26 horas

1. PRESENTACIÓN

Estimado aprendiz SENA:



Las empresas de producción y servicio de alimentos, han logrado posicionar a Colombia como destino gastronómico de talla mundial, generando empleo y logrando un sector cada vez más competitivo.

El SENA como actor fundamental en la política de fortalecimiento de las empresas y encargado de la cualificación de los trabajadores del país en el área de la preparación de alimentos ofrece el programa Técnico en Cocina, el cual desarrollará en los aprendices la capacidad de clasificar y aplicar procedimientos de control, normas de higiene y manipulación de alimentos en el almacenamiento de materias primas

impactando el sector productivo, mejorando la rentabilidad en tiempos de operación, innovación de producto, así como, las destrezas y competencias necesarias para la obtención de cortes en frutas, verduras y carnes, métodos de cocción, elaboración de salsas y guarniciones, que son requeridas por la industria gastronómica.

"La química es una ciencia que tiene por finalidad no sólo descubrir, sino también, y, sobre todo, crear, ya que es el arte de hacer compleja la materia. Para captar la lógica de la reciente evolución de la química, hay que retroceder en el tiempo y dar un salto atrás de unos cuatro mil millones de año" Jean-Marie Lehn



El desarrollo de esta competencia consta de una guía de aprendizaje, para ello el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA le extiende la invitación a realizar las lecturas sugeridas y desarrollar las actividades de afianzamiento, haciendo entrega oportuna de las mismas desde los tiempos trazados por el instructor. Por ello, dentro del desarrollo de las diferentes actividades planteadas en la guía de aprendizaje, resulta indispensable recordar el uso de fuentes bibliográficas en caso de que sea necesario.

Tiempo 15 minutos.

2. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

2.1. Actividad de Reflexión Inicial.

A partir de la socialización inicial de la instructora desarrolle:

2.1.1. Apreciado aprendiz mediante la técnica didáctica: lluvia de ideas y la participación en plenaria dar respuesta a las siguientes preguntas, estar atentos a los aportes individuales y recopilar información.

Reflexione detenidamente sobre las siguientes preguntas:

1. ¿Qué entiende por química?
2. ¿Cómo considera que se relaciona la química en la cocina?
3. ¿Al cortar la cebolla, Usted llora? ¿Por qué cree que sucede esto?
4. ¿Qué "truco" sabe para evitar llorar cuando corta la cebolla?

5. ¿Qué “truco” usa para evitar que las manos queden impregnadas del olor a cebolla?
6. Describa un “truco” que use en la cocina que alguien le haya enseñado, luego, indague ¿qué relación puede tener con la química?

Al finalizar la actividad:

- Se socializará sus respuestas con los demás compañeros aprendices.
- Hacer entrega de sus respuestas a la instructora en un archivo PDF.

Tiempo: 45 minutos.

3.1.2 Mediante la técnica didáctica: audiovisual, se proyectará un video denominado: “Química y cocina ¿qué tienen en común?” LINK: https://www.youtube.com/watch?v=aGrxV92Mbso a partir del video, desarrolle lo siguiente:

a. Observando las siguientes imágenes de un laboratorio de química y su función, dibuje un elemento que se use en la cocina que considere podrían compararse:

Elemento de laboratorio	Uso	Elemento o utensilio de cocina	Uso.
MECHERO DE BUNSEN 	El mechero bunsen es un instrumento utilizado en laboratorios para calentar muestras y sustancias químicas. El mechero bunsen está constituido por un tubo vertical que va enroscado a un pie metálico con ingreso para el flujo de gas, el cual se regula a través de una llave sobre la mesa de trabajo		
	Las balanzas analíticas tienen una capacidad de		

BALANZA ANALÍTICA 	200 gramos y están diseñadas para medir masas pequeñas, en un rango menor al miligramo. En el caso de los modelos digitales, su sensibilidad alcanza hasta la diezmilésima de gramo (0,0001 gramos, o 0,1 miligramos).		
CUCHARA DE COMBUSTIÓN 	Este instrumento versátil está diseñado para manipular y transferir pequeñas cantidades de muestras sólidas para someterlas a combustión o reacciones químicas, lo que lo convierte en una herramienta indispensable en cualquier laboratorio científico.		
VASO PRECIPITADO	Un vaso de precipitado tiene forma cilíndrica y posee un fondo plano. Se encuentran en varias capacidades. Se encuentran graduados. Pero no calibrados, esto provoca		
	que la graduación sea inexacta. Son de vidrio y de		

	plástico (Cuando están hechos de vidrio se utiliza un tipo de material mucho más resistente que el convencional denominado pyrex). Su objetivo principal es contener líquidos o sustancias químicas diversas de distinto tipo.		
REJILLA DE LABORATORIO 	Una rejilla de laboratorio es una herramienta esencial que se utiliza en los laboratorios científicos para distribuir uniformemente el calor y proteger los equipos. Consiste en una fina red metálica, comúnmente de malla metálica con una parte central recubierta de amianto, que se coloca sobre un trípode de laboratorio y un quemador.		
	La función principal de la rejilla es garantizar que la temperatura se distribuya uniformemente, lo que		

	la convierte en una herramienta indispensable en los laboratorios de química.		
PINZAS DE LABORATORIO 	Venta de Pinzas Metálicas de Laboratorio. Son ideales en laboratorios de química ya que proporcionan seguridad y soporte a una gran variedad de instrumentos de uso cotidiano en el laboratorio. Permiten llevar a cabo diferentes montajes en procesos destilación, combustión, entre otros.		
MORTERO DE LABORATORIO 	El Mortero posee un instrumento pequeño creado del mismo material llamado “Mano o Pilon” y es el encargado del triturado. El Mortero tiene como finalidad machacar o		

	triturar sustancias solidas.		

3.1.3 Mediante la técnica didáctica: ***Estudio de caso***, el cual consiste en hacer un análisis cuantitativo, cualitativo o mixto sobre un objeto o sujeto específico, desarrolle las siguientes actividades.

a. Complete la siguiente tabla de acuerdo a las características propias del DULCE, que con anterioridad se solicitó para el desarrollo de la formación. (ejemplo: chocolatina, caramelo, chicle ente otros)



Nombre del dulce:_____				
Elementos que contine el dulce.	**¿Qué es?**	**¿para qué sirve?**	**¿Es relevante la cantidad para la salud? Y ¿por qué?**	**¿En qué se usa para alimentos?**
Azúcar	Se denomina coloquialmente azúcar a la sacarosa, también llamado azúcar común o azúcar de mesa. La sacarosa es un disacárido formado por una molécula de glucosa y una de fructosa, que se obtiene principalmente de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera. El azúcar blanco es sometido a un proceso de purificación final mecánico (por centrifugación). El azúcar moreno no sufre este proceso	El azúcar aporta **calorías** que se califican como vacías, ya que no tienen minerales o vitaminas. Sin embargo, es un ingrediente muy utilizado como **endulzante** para realzar el **sabor** de las preparaciones Cuando el azúcar se calienta más allá de su punto de descomposición, se forma el **caramelo** (que puede verterse por encima del flan, por ejemplo)	La prevalencia de sobrepeso y obesidad se ha incrementado en los últimos años en la mayoría de los denominados países industrializados y de transición. Se calcula que unos 200 millones de niños de edad escolar padecen sobrepeso y unos 50 millones obesidad según la IOTF (International Obesity Task Force), debido a la ingesta excesiva de energía obtenida a base de productos con elevado contenido energético y baja densidad nutricional, pero fundamentalmente a la incapacidad actual para compensar mediante un gasto energético adecuado.	Una de las tantas funciones del azúcar es ser un **agente importante de fermentación**, esto quiere decir: que produce etanol, dióxido de carbono y agua. Esto en las pastelerías es un proceso fundamental, ya que el crecimiento de la levadura es un paso clave de la mayoría de las preparaciones. Otra de las funciones que destacamos es que **disminuye el punto de congelación** en las preparaciones de productos congelados, tales como: helados y productos horneados que luego son congelados. También debemos destacar que agrega **color y sabor (dorado) al cocinar** gracias a la reacción de Maillard que consiste en un proceso químico que se crea entre las proteínas y los azúcares al calentar los alimentos. Este proceso crea sabores nuevos y cambia el color de los alimentos al cocinarlos.
Glucosa.				
Saborizante				
Agua.				

Al finalizar, en parejas los aprendices deberán exponer las características del DULCE a sus compañeros y entregar en PDF el cuadro realizado.

Tiempo: 3 horas.

2.2. Actividad de contextualización e Identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

3.2.1 Mediante la técnica didáctica activa de lectura: Realice la siguiente lectura "**MEZCLAS"** entregado por la instructora, elabore un mapa conceptual o mental en donde explique:

- ¿Qué es una mezcla?
- Tipos de mezclas
- Escriba 3 ejemplos de mezclas homogéneas y heterogéneas que encuentra en preparaciones de la cocina.
- ¿Qué es una sustancia pura?
- ¿Cómo se clasifican las sustancias puras?

En grupos máximos de 3 aprendices entregar en un PDF, el desarrollo de la anterior actividad.

3.2.2. Mediante la técnica didáctica expositiva y participativa: La instructora expondrá los siguientes contenidos a los aprendices quienes al tiempo participaran de forma activa respondiendo preguntas a la instructora y viceversa.

Contenidos:

- ¿Qué es la química?
- Usos e importancia de la química.
- Materia: concepto, naturaleza, clasificación (elemento, compuesto, sustancia, mezcla, disolución), estado de la materia (sólido, líquido, gaseoso), propiedades físicas y químicas de la materia (masa, volumen, temperatura, densidad).

  Tiempo: 2 horas.

2.3. Actividades de Apropiación

3.3.1 Mediante la técnica didáctica experimentación: se desarrollará la siguiente práctica experimental.

- Nombre de práctica experimental “Ensalada rusa para el aprendizaje”
- Objetivo: Elaborar una ensalada rusa con criterios químicos.
- Objetivos específicos:
  + Determinar los tipos de mezclas que hay en la preparación.
  + Identificar compuestos químicos en la ensalada.

- Materiales:

  Para el aderezo.
- 1 taza de mayonesa.
- ¼ taza de crema de leche.
- ½ limón.
- Sal.
- Pimienta negra molida.
- Comino.
- Azúcar.

  Base de la ensalada.
- 6 papas cocidas y cortadas en cubitos (peladas o no, al gusto)
- ½ cebolla cabezona cortada en trozos pequeños.
- 1y ½ taza de trozos de zanahoria en cubos ya cocidos.
- ¾ de taza de arveja (guisantes verdes) cocidos.
- 4 cucharaditas de perejil picado finamente. (opción cilantro)
- Variación: pollo, huevo y manzana.

  Utensilios.
- Cada aprendiz traerá, un plato de plástico pequeño reutilizable (no icopor)
- Una cuchara.
- Cada grupo deberá traer:
  + Dos tazas para la mezcla de verdura y ora para el aderezo.
  + Una cuchara grande.

+ Limpión.

- Metodología.

1. Conformar grupos de 5 aprendices (modificable)
2. Cada grupo tendrá en cuenta diferentes tipos de cocción para la papa, zanahoria, y la arveja. (se organiza en formación).
3. Entre los aprendices que conformen el grupo se distribuirán los ingredientes, ya que estos deben ser traídos en el siguiente encuentro ya preparados (cocidos).
4. Cada aprendiz deberá ser responsable de completar la siguiente tabla de acuerdo al ingrediente que le correspondió, durante el proceso que llevará a cabo en su casa.

INGREDIENTE	TIEMPO DE COCCIÓN.	CAMBIOS DE COLOR	TIEMPO DE EBULLICIÓN	CAMBIO ESTADO DE LA MATERIA (SÓLIDO, LÍQUIDO O GASEOSO)	CAMBIO EN LA ESTRUCTURA	OTRAS OBSERVACIONES
Papa						
Zanahoria						

5. Durante el nuevo encuentro de formación, los aprendices se agruparán organizadamente en el ambiente de formación, con los ingredientes que les correspondió y deberán organizar una mesa de exposición.
6. Luego, a cada grupo se le dará degustación de su ensalada rusa, para que analicen diferencias QUÍMICAS.
7. Posteriormente, en grupos expondrán al menos 3 conclusiones de la actividad realizada.

Tiempo 8 horas.

2.4. Actividades de Transferencia del Conocimiento

2.4.1. Mediante la técnica didáctica expositiva: Los aprendices elaboraran una exposición de una receta que elijan.

Deberán tener en cuenta:

- Técnica usada.
- Ingredientes.
- Características químicas.

Tiempo 6 horas.

3.4.4. Desarrollar el cuestionario de selección múltiple con única respuesta, facilitada por la instructora.

Ambiente requerido: Aula convencional

Materiales: *Borrador de acrílico; Marcadores borrables; Mesas colaborativas de trabajo; Tablero de acrílico; papelería, Video beam, computadores.*

Recursos didácticos:

- Videos
- Herramientas digitales
- Conexión a internet
- Drive compartido
- Documentos.

3. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Cuestionario selección múltiple con única respuesta **Evidencias de Desempeño.** • Mediante la técnica didáctica lluvia de ideas: El aprendiz participa en la plenaria. • Análisis y apropiación de la técnica didáctica expositiva participativa. • Desarrollo de análisis de la importancia de la física en diferentes ámbitos cotidianos. • Aplicación de leyes de Newton y análisis de la importancia de la Física en la vida cotidiana **Evidencias de Producto:** • Solución de preguntas propuestas como actividad de reflexión inicial en la técnica didáctica audiovisual • Mapa mental o conceptual. • Solución de preguntas. • Taller Pregunta-Respuesta • Exposiciones grupales • Video. • Cuestionario de aprendizaje	1. Identifica los principios y leyes físicas acordes al contexto productivo. 2. Interpreta cambios físicos de los cuerpos de acuerdo a teorías, leyes y principios. 3. Describe las manifestaciones de la energía según el contexto social y productivo. Explica el comportamiento de fenómenos físicos según el contexto productivo.	Técnica: • Observación directa • Análisis documento Instrumento: • Lista de Chequeo Desempeño Instrumento: • Lista de Chequeo Producto

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acidez: es la propiedad de tener sabor agrio que manifiestan ciertas sustancias, de reaccionar con metales activos como el magnesio (Mg) y el cinc o zinc (Zn), desprendiendo hidrógeno, además de cambiar el papel tornasol azul a rojo.

Ácido: es aquella sustancia que dona un catión hidrógeno (H+) a otra sustancia llamada base. Puede existir en estado sólido, líquido o gas, dependiendo de la temperatura a la que se encuentre, ya sea en estado puro o en disolución.

Ácido clorhídrico: es una disolución acuosa de cloruro de hidrógeno, puede ser de color amarillo si presenta trazas de hierro o materia orgánica, o bien, incoloro, de olor irritante.

Ácido nítrico: es un líquido incoloro, inodoro, viscoso y corrosivo, a temperatura ambiente libera humos amarillos. En agua se disocia completamente y forma un ion nitrato y un protón.

Ácido sulfúrico: es un líquido incoloro, inodoro, denso y viscoso. Es soluble en agua, acción que produce una gran cantidad de calor. Es altamente corrosivo y ataca prácticamente a todos los metales.

Afinidad electrónica: es lo contrario a energía de ionización ya que se trata de aquella energía que se libera cuando un átomo de un elemento en estado gaseoso gana un electrón y forma un anión con carga de 1-.

Aleación: se define como la mezcla de dos o más metales o de metales con no metales, de tal forma que la mezcla resultante presenta características metálicas diferentes a las propiedades del metal que le dan origen; comúnmente estas propiedades son mejoradas o potenciadas.

Amoniaco: es un gas incoloro, con característico olor acre (picante), soluble en agua, pero una vez que se expone al aire se transforma rápidamente en gas.

Angstrom (Å): unidad que se usa para medir el tamaño de los átomos.

Átomo: la mínima unidad material que representa las características de un elemento. Un elemento posee átomos iguales entre sí y diferentes a los de otro elemento. Está constituido por electrones, protones y neutrones.

Basicidad: es la propiedad que tienen ciertas sustancias de poseer una consistencia jabonosa al encontrarse en solución y de neutralizar los ácidos, así como de cambiar el papel tornasol rojo a azul.

Biomasa: se refiere a toda materia orgánica existente en la naturaleza (árboles, arbustos, algas marinas, desechos agrícolas, animales, etc.) que sea susceptible de transformarse en energía por medio de una fermentación anaerobia (en ausencia de aire) en un digestor.

Bioquímica: estudia los procesos químicos que se producen en los seres vivos.

Carga nuclear: es distinta para cada uno de los elementos, ello da lugar a lo que se ha denominado como número atómico.

Cinética química: estudia las velocidades y los mecanismos de las reacciones químicas bajo los que ocurren los procesos químicos.

Cloruro de sodio o sal común: es un sólido cristalino, soluble en agua. Se encuentra naturalmente en depósitos evaporíticos continentales (lagos salados) y marinos, en depósitos subterráneos dónde se forman capas sedimentarias, así como en el mineral halita.

Color: es una sensación que producen los rayos luminosos en los órganos visuales y es

interpretada en el cerebro, se trata de un fenómeno físico-químico que depende de su longitud de onda.

Combustibilidad: es la propiedad de las sustancias que al encontrarse en presencia de oxígeno y fuego liberan bióxido de carbono, vapor de agua, luz y calor.

Combustión: es toda reacción química, relativamente rápida, de carácter notablemente exotérmico, que se desarrolle en fase gaseosa o heterogénea (líquido-gas, sólido-gas), sin exigir necesariamente la presencia de oxígeno, con o sin manifestación del tipo de llamas o de radiaciones visibles.

Compuesto: sustancia que resulta de la unión química de dos o más elementos en proporciones definidas, se combina de tal manera que ya no es posible identificarla por sus propiedades originales e individuales y solamente por medio de una acción química se le puede separar.

Conductividad eléctrica y térmica: es la capacidad que poseen algunas sustancias de presentar poca resistencia al paso de la electricidad y del calor.

Densidad: se refiere a la relación que hay entre la masa y el volumen.

Disolución: es una mezcla homogénea a nivel molecular o iónico de dos o más sustancias puras que no reaccionan entre sí, cuyos componentes se encuentran en proporciones variables.

Divisibilidad: permite cortar en partes cada vez más pequeñas a un cuerpo.

Dureza: es la oposición que muestran los materiales a alteraciones como la abrasión, el rayado y la cortadura.

Ecuación química: es la representación escrita, abreviada y simbólica de una reacción química; nos proporciona un medio para mostrar un cambio químico, los reactivos y los productos, su composición atómica y la relación molecular donde interviene.

Elasticidad: propiedad que tienen los cuerpos de poderse deformar al aplicarles una fuerza y recuperar su forma original al cesar esa fuerza deformadora.

Electrón: es una partícula subatómica que tiene carga negativa de – 1.6 x 10 – 19 C (coulomb), esta carga se representa con la letra e
-; tiene una masa de 0.00054874 uma (9.11 x 10 - 31 kg), este número es tan pequeño que generalmente se aproxima a cero. Debido a que el electrón tiene la carga eléctrica más pequeña hasta ahora conocida se le usa como referencia para todas las otras partículas cargadas.

Electronegatividad: es una propiedad periódica que indica la tendencia de un átomo para atraer hacia sí a los electrones.

Electrón de valencia: es aquél que se encuentra en orbitales externos a la configuración electrónica del gas noble anterior, el cual siempre terminará con un subnivel np6 (nótese que está lleno, o sea, tiene 6 electrones), con excepción del helio cuya configuración es 1s2.

Electroquímica: estudia el uso, así como el aprovechamiento de la energía eléctrica involucrada en las reacciones químicas y sus aplicaciones.

Elemento: es una sustancia pura que no puede descomponerse en sustancias más sencillas por métodos químicos ordinarios; algunos ejemplos de elementos son: oro, hierro, hidrógeno y helio.

Energía: es la capacidad para realizar un trabajo, además de considerarse como el principio de actividad interna de la masa; sus unidades en el Sistema Internacional de Medidas están dadas en Joule (J).

Energía calorífica: es la que se refiere a la producción, transferencia y uso del calor.

Energía cinética (Ec): es la energía que tiene un cuerpo en movimiento.

Energía de ionización (EI): es aquella energía que debe aplicarse a un átomo de un elemento en estado fundamental para que éste libere un electrón y, en consecuencia, forme un catión con carga de 1+.

Energía eléctrica: es la que se deriva del movimiento de los electrones que fluyen a través de un conductor.

Energía eólica: es la que desarrolla el movimiento del aire sobre la superficie terrestre.

Energía geotérmica: es la que proviene del calor de la tierra, por ejemplo, los géiseres y los volcanes.

Energía hidráulica: es la que resulta del movimiento o caída del agua, se puede transformar en trabajo mecánico y después en energía eléctrica mediante la transformación de la energía cinética de los ríos.

Energía luminosa: es la energía formada por un flujo continuo de paquetes de energía llamados fotones, a los cuales se les asocia una radiación electromagnética emitida por la materia.

Energía mecánica: es la que se deriva del movimiento de los cuerpos sometidos a cualquier tipo de fuerza.

Energía nuclear: es la que resulta de los procesos de fisión (ruptura del núcleo atómico) de un núcleo atómico pesado y fusión (unión de núcleos atómicos) de dos núcleos ligeros en uno mayor que emiten partículas y radiación, cuya energía es utilizada en los reactores nucleares.

Energía potencial (Ep): es la energía almacenada de un objeto en función de su posición.

Energía química: es la energía que se libera, o bien, se absorbe de las reacciones químicas.

Energía solar: es la radiación energética que procede del Sol; esta energía puede aprovecharse mediante celdas solares.

Energía no renovable: es aquélla que se agota y causa un fuerte impacto en el ambiente.

Energía renovable: es aquélla que no se agota y causa menos impactos ambientales.

Enlace covalente: es aquel que se efectúa por compartición de electrones entre elementos no metálicos, donde cada elemento que participa en el enlace completa su octeto; dependiendo del valor de su diferencia de electronegatividad se clasifica en covalente polar, en covalente no polar o puro y covalente coordinado o dativo. **Enlace covalente coordinado:** pueden estar unidos por enlaces sencillos, dobles o triples, de ellos dependen los elementos que se unan.

Enlace covalente no polar: están constituidos por elementos no metálicos. Pueden ser dos o tres no metales.

Enlace covalente polar: están basados en la compartición de electrones. Los átomos no ganan ni pierden electrones: comparten.

Enlace intermolecular: se utiliza siempre que hay una unión de moléculas.

Enlace iónico: es la atracción de átomos con cargas eléctricas de signos diferentes, es decir, el enlace se establece cuando átomos de elementos poco electronegativos se enlazan con átomos de elementos muy electronegativos, lo cual sucede con elementos de los extremos izquierdos de la tabla periódica que son metales con el lado derecho que pertenecen a los no metales.

Enlace metálico: refiere a la unión de los átomos de los metales (en estado sólido).

Enlace polar: es una medida acerca de lo que tan equivalentemente se comparten los electrones de un enlace entre los dos átomos que se unen; a medida que aumenta la diferencia de electronegatividad entre los dos átomos aumenta la polaridad de la molécula.

Estado gaseoso: el gas no tiene forma ni volumen definido, por lo que se almacena en un recipiente cerrado. El gas tiende a ocupar todo el volumen del recipiente que lo contiene, sus partículas poseen una elevada energía cinética y presentan movimientos desordenados.

Estado líquido: en este estado también ocupa un volumen fijo. El volumen del líquido tomará la forma del recipiente que lo contiene, la movilidad y las fuerzas de cohesión de sus partículas son intermedias.

Estado sólido: en este estado las sustancias ocupan un volumen definido, generalmente tienen

forma y firmeza determinada, y la movilidad de sus partículas es casi nula ya que existe gran cohesión entre ellas.

Estado de agregación de la materia: puede ser sólido, líquido, gas y plasma.

Estructura de Lewis: es una forma de representar los enlaces químicos al emplear los electrones de valencia de los átomos. A esta representación se le conoce como estructura de Lewis o fórmula electrónica y consiste en dibujar puntos o cruces alrededor del símbolo del elemento, los cuales indican la cantidad de electrones de valencia que posee el átomo respectivo.

Evaporación: es el paso de una sustancia del estado líquido al gaseoso o de vapor al incrementar el calor. Se produce cuando las partículas del líquido incrementan su energía cinética y presión de vapor en grado tal que igualan la presión de vapor ejercida por la fase gaseosa; el líquido comienza a evaporarse, por lo que la evaporación puede lograrse al proporcionar calor, o bien, disminuir la presión de la masa gaseosa en contacto con el líquido para que comience a ebullir, entendiéndose por ebullición una evaporación turbulenta acompañada de burbujas gaseosas en el seno del líquido.

Fenómeno: todo cambio natural o artificial que ocurre en el universo.

Fenómeno físico: es aquél que no altera la composición íntima de la materia o que lo hace de un modo aparente y transitorio. Este cambio desaparece al cesar la causa que lo origina, por ejemplo: el magnetismo, los cambios de estado de agregación, el movimiento de los cuerpos o la formación de un arcoíris.

Fenómeno químico: ocurre cuando el cambio modifica la naturaleza íntima de la materia; después del cambio se tienen sustancias diferentes con propiedades distintas, por ejemplo: combustión, corrosión, fermentación, fotosíntesis, funcionamiento de un acumulador, digestión, acción de un medicamento, revelado de fotos, etcétera.

Física: es la ciencia natural que se encarga del estudio de la energía, la materia, el tiempo y el espacio, así como las interacciones de estos cuatro conceptos entre sí.

Fisicoquímica: estudia las relaciones cuantitativas entre las propiedades de las sustancias y su estructura.

Formación de un precipitado: es la reacción más común de las reacciones de doble sustitución o desplazamiento doble.

Fórmula condensada: presenta la cantidad total de átomos que participan en el compuesto, sin dejar ver los enlaces existentes. Se anota dicha cantidad de átomos por medio de un subíndice colocado al lado derecho del símbolo del elemento.

Fórmula desarrollada: es aquélla que muestra todos los átomos participantes y sus enlaces.

Fusión: es el cambio de estado que sufre una sustancia al pasar de sólido a líquido cuando se incrementa la temperatura. El punto de fusión de una sustancia es la temperatura a la que se funde un sólido y se trata de un valor específico para cada sustancia, el cual se utiliza como criterio de pureza ya que la presencia de impurezas lo modifica.

Gas noble: pertenece a los elementos principales por ser muy estable gracias a que posee su último orbital lleno (es decir, tiene ocho electrones en su capa de valencia) y es poco reactivo. Hasta el año 1962 estos elementos se consideraron gases inertes hasta que en ese mismo año se observó la reacción del xenón (Xe).

Hidroácido: es un compuesto, que además del hidrógeno contiene un no metal de los grupos VIA o VIIA. En el sistema Ginebra o tradicional* (se utiliza en la disolución acuosa del compuesto) se escribe la palabra ácido, correspondiente al H1+ y el nombre del no metal con terminación hídrico.

Hidróxido: es un grupo de compuesto que se obtiene por la sustitución de un hidrógeno del agua por un metal.

Hidruro metálico: se trata de un compuesto que resulta de la unión química del hidrógeno (H1-) con un metal (M+).

Hoja de seguridad: documento que contiene las características y los riesgos del material, así como información para un correcto uso y, en caso de emergencia, la forma adecuada de proceder.

La ley periódica: dice que si ordenamos los elementos según su número atómico creciente encontramos en forma periódica elementos que tienen propiedades químicas y físicas semejantes. Los elementos de un grupo tienen propiedades similares, mientras que las propiedades de los elementos de un periodo cambian de manera progresiva al recorrer la tabla.

Ley de la conservación de la energía: en todas las transformaciones de energía se cumple la ley de la conservación de la energía que nos dice que la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma. Lo anterior, en otras palabras, significa que la energía puede cambiar de una forma a otra, incluso transferirse de un cuerpo a otro, pero permanece constante. Esta ley fue enunciada por Julius von Mayer.

Ley de Lavoisier o ley de la conservación de la masa: la masa no se crea ni se destruye, sólo se transforma. En una reacción química la suma de la masa de los reactivos es igual a la suma de la masa de los productos.

Licuefacción: es el paso del estado gaseoso al estado líquido; para que se lleve a cabo la licuefacción debe eliminarse el calor y aumentarse la presión para conseguir el cambio. Se emplea, por ejemplo, en la obtención de nitrógeno y oxígeno que son gases que se pueden contener en tanques en estado líquido. Es importante saber que existe una diferencia entre vapor y gas, el vapor se condensa y el gas se licúa.

Maleabilidad: propiedad de la materia para extenderse en láminas delgadas.

Materia: es todo aquello que tiene masa, ocupa un lugar en el espacio y requiere energía para un cambio o transformación.

Metal: es un buen conductor del calor y la electricidad.

Método de centrifugación: se utiliza para separar mezclas (de sólido insoluble de grano muy fino y de difícil sedimentación) de un líquido. Consiste en someter la mezcla a la acción de la fuerza centrífuga, ello favorece la sedimentación del sólido, el cual se separa finalmente por decantación.

Método de cristalización: se usa para separar los componentes disueltos en un líquido en el que se considera su grado de solubilidad. Cristaliza de manera gradual cada uno de los componentes disueltos, ya sea por una lenta evaporación del líquido o por la disminución de la temperatura (cristalización fraccionada). El procedimiento se lleva a cabo en un cristalizador.

Método de decantación: se emplea para separar un sólido de grano grueso e insoluble de un líquido. Consiste en verter el líquido después de que se ha sedimentado el sólido. Se utiliza también para separar dos líquidos no miscibles y de diferentes densidades, para tal fin se usa un embudo de separación en el cual el menos denso quedará en la parte superior y el más denso en la parte inferior.

Método de destilación: se ocupa para separar mezclas de líquidos miscibles. Este método está basado en la diferencia de los puntos de ebullición de las sustancias componentes; se separan conforme alcancen su temperatura de ebullición al someterse la mezcla a un calentamiento, este método incluye una evaporación y condensación sucesivas de los componentes ya separados, obteniéndose cada uno de ellos en estado líquido.

Método de diferencia de solubilidad: este método permite separar sólidos de líquidos o líquidos de líquidos al contacto con un solvente que selecciona uno de los componentes de la mezcla. Este componente es soluble en el solvente adecuado y es arrastrado para su separación ya sea por decantación, filtración, evaporación o destilación que habrá de dejarlo en estado puro.

Método de evaporación: se emplea para separar mezclas de sólido soluble en un líquido; el proceso consiste en un aumento en la temperatura hasta que el líquido hierve y pasa al estado de vapor, quedando como residuo el componente sólido. Cabe aclarar que si la separación del líquido, que muchas veces es agua, es total se realiza la operación de secado; en el caso de que dicha eliminación sea parcial se dice que la mezcla en cuestión simplemente se concentra.

Método de filtración: se usa en mezcla sólido insoluble-líquido donde el sólido es de un tamaño tal que permite su separación mediante un medio filtrante, de manera que el sólido en cuestión quede retenido en el papel filtro y el líquido pase a través de él recuperándolo en algún recipiente o desechándolo, según sea el caso.

Método de filtración al vacío: es una operación como la que se describió anteriormente, sólo que en este caso interviene una bomba de vacío para extraer el aire de un recipiente y conseguir un filtrado en menor tiempo.

Método de imantación: este método aprovecha la propiedad de algunos materiales de ser atraídos por un campo magnético. Por ejemplo: el fierro (Fe), el cobalto (Co) y el níquel (Ni) tienen propiedades ferromagnéticas.

Método de sublimación: método utilizado en la separación de sólidos, aprovechando que alguno de ellos tiene la propiedad de sublimarse (pasar del estado sólido al gaseoso sin pasar por el líquido) al someterse la mezcla a un aumento de temperatura apropiado y, de esta manera, se separa de dicha mezcla recuperando el estado sólido por enfriamiento de sus gases.

Método de tamizado o cribado: se usa para separar mezclas de sólidos con diferentes tamaños de partículas, para ello se emplean mallas de tamaño específico cuyo tejido proporciona diferentes diámetros, según el número de malla.

Mezcla: es el resultado de la unión física de dos o más sustancias a las cuales se les llama componentes, éstos pueden ser elementos o compuestos, y al efectuarse dicha mezcla conserva sus propiedades individuales.

Mezcla heterogénea: es aquélla cuyos componentes no forman una fase homogénea, es decir, no hay una distribución uniforme de los mismos.

Mezcla homogénea: es aquélla cuyos componentes forman una sola fase y no se puede distinguir un componente de otro.

Modelo de reacción química: permite establecer las diferentes sustancias que participan en la obtención de las funciones químicas inorgánicas, así como los elementos que las conforman.

Molécula: se forma en el momento que los átomos se unen mediante un enlace químico llamado covalente.

Neutrón: se define como una partícula subatómica neutra, con una masa de 1.00866544 *uma* (1.673 x 10 – 27kg). Se representa con el símbolo n0.

No metal: es un mal conductor de calor y la electricidad.

Nomenclatura inorgánica: lenguaje de la química que indica cómo los nombres de los elementos funcionan como palabras y se unen para formar los de los compuestos, siguiendo ciertas reglas.

Nomenclatura Sistemática o sistema de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC, por sus siglas en inglés): parte del lenguaje de la química en el cual se utilizan dos palabras para nombrarlos, la primera es para la función y la segunda para el catión.

Nomenclatura trivial: está basada en algunas de sus características físicas, químicas, organolépticas o aplicativas. Es importante mencionar que algunos compuestos, por uso de costumbres, prefieren utilizar este nombre, aún en el ambiente científico, tal es el caso del agua (H_2O, óxido de dihidrógeno) o la sal común (NaCl, cloruro de sodio).

Nucleón: se encuentra en el núcleo de los protones y neutrones.

Número atómico: es el número de protones que se hallan en el núcleo de un átomo y es igual al número de electrones. Este número sirvió para ordenar los elementos en la tabla periódica y se representa con la letra Z.

Número cuántico por espín (ms): se relaciona con la posibilidad de que un orbital, previamente ocupado por un electrón, acepte o no al electrón diferencial. Este número cuántico sólo puede adquirir dos valores: **+ ½ y - ½.**

Número cuántico por forma (l): antes llamado auxiliar, secundario, adicional o azimutal. Se relaciona con la forma del orbital en el cual se localiza el electrón diferencial. Tiene cuatro formas, según su valor, representadas por las letras s, p, d y f. Puede adquirir valores que van desde 0 hasta n – 1.

Número cuántico, espacio energético fundamental (n): antes llamado principal o radial. Se relaciona con la magnitud del volumen ocupado por el orbital en el cual se localiza el electrón diferencial, se denomina n y adquiere valores enteros positivos: 1, 2, 3, 4, etc. (éstos son los niveles de energía principales).

Número de masa: es la suma de neutrones más protones del núcleo y se representa con la letra A.

Número de oxidación o estado de oxidación: es cuando un elemento se une químicamente a otro u otros se le asigna una carga eléctrica, considerando su electronegatividad y la distribución de los electrones en el enlace químico formado.

Número cuántico: nos sirve para describir el lugar de los electrones en la vecindad del núcleo, y son cuatro n, l, m y ms.

Olor: están relacionados con el sentido del olfato.

Oxiácido: es un compuesto que se forma cuando reacciona un óxido ácido o anhídrido con agua, por lo tanto, los elementos que lo constituyen son: hidrógeno, no metal y oxígeno.

Óxido metálico: resulta de la unión química del oxígeno (O2-) con un metal (M+).

Óxido no metálico: resulta de la unión química del oxígeno (O2-) con un metal (M+).

Oxisal: es el resultado de la sustitución total de los hidrógenos de un oxiácido por un metal cuando reacciona con una base.

Parámetro cuántico por orientación (m): también llamado magnético. Se relaciona con el número y las posibilidades de orientación espacial de los orbitales factibles de ser ocupados por el electrón diferencial. Los valores permitidos para este número van desde –l, pasando por 0, hasta +l.

Peso: es la fuerza de atracción gravitacional que ejerce el centro de la Tierra sobre los cuerpos.

Plasma: el cuarto estado llamado plasma está compuesto por iones positivos y electrones a temperaturas extremadamente altas (mayores a 5000 °C), cuando la materia se calienta a esta temperatura los choques entre las partículas son tan violentos que se pueden desprender electrones de los átomos.

5. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

https://www.google.com/search?q=vaso+de+precipitado+de+laboratorio+funcion&sca_esv=584934822&sxsrf=AM9HkKmFHG6bMVwQLHQjngreIOZ7gwmm5g%3A1700786557625&ei=ffFfZbXoJfTZkvQPqLmjmAM&oq=vas++laboratorio+funcion&gs_lp=Egxnd3Mtd2l6LXNlcnAiGHZhcyAgbGFib3JhdG9yaW8gZnVuY2lvbioCCAAyBhAAGAcYHjIGEAAYBxgeMggQABgHGB4YDzIGEAAYBxgeSN8ZUABYmAtwAHgAkAEAmAGlAaABygOqAQMwLjO4AQPIAQD4AQHCAg0QABgHGB4YDxjxBBgKwgIIEAAYCBgHGB7CAggQABgFGAcYHuIDBBgAIEGIBgE&sclient=gws-wiz-serp

https://www.youtube.com/watch?v=aGrxV92Mbso

https://www.youtube.com/watch?v=gmavzYRd4Ic

https://www.ejemplos.co/aportaciones-de-isaac-newton/#ixzz7uip6tqf3

https://www.canva.com/es_mx/aprende/que-son-mapas-conceptuales/

https://www.aev.dfie.ipn.mx/Materia_quimica/temas/glosario.html

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Jhon Alexander Mosquera Palacios	Instructor	Centro de Comercio Y servicios Pereira	Junio 2024

7. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					