1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: COCINA
- Código del Programa de Formación: 635503 Versión 103
- Nombre del Proyecto: Aplicación de técnicas y procedimientos de cocina en establecimientos gastronómicos.
- Fase del Proyecto: Analisis y Planeación
- Actividad de Proyecto: Identificar las materias primas y los peligros de contaminación en la preparación de alimentos.
- Competencia: Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar:
- ✓ Describir los fenómenos, principios y leyes de la química a partir del análisis de su contexto productivo y social.
- ✓ Correlacionar los fenómenos, principios y leyes de la química con la realidad productiva y social.
- ✓ Usar principios y leyes de la química en situaciones concretas de su entorno.
- Duración de la Guía: 36 Horas tranajo directo y 12 Horas trabajo independiente.

2. PRESENTACIÓN



Apreciado Aprendiz si miramos a nuestro alrededor podemos comprobar que la mayoría de los fenómenos que ocurren en nuestra vida diaria son fenómenos químicos, cambios que ocurren en la naturaleza de la materia y las cualidades de las sustancias por las que estaba constituida.

Así lo que ahora se conoce como quimica antiguamente se le llamaba alquimia donde los primeros alquimistas tomaron de sus cocinas ollas, alambiques, cucharas, hornos y morteros para realizar pequeños experimentos con los que obtenian mezclas en busca de recetas para producir oro o el elixir de la eterna juventud.

Ustedes tomarán sus cocinas para producir sabores aprendiendo sobre sus cambios físico-químicos y organolépticos y transformándolos para hacerlos cada vez más apetecibles a los diferentes y exigentes paladares del mundo moderno.

Por esta razón dar a conocer la importancia de la química en nuestra vida cotidiana. Por medio de esta guía, usted tendrá aproximación a la aplicación fenómenos, principios y leyes de la química con la realidad productiva y social, que le permitirán consolidar gradualmente su aprendizaje. Recuerde que cuenta con la asesoría directa de su instructora, como también el trabajo colaborativo que se desarrolle a lo largo de la guía de aprendizaje.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. Actividad de reflexion inicial

Observe el video, denominado “Cambio Fisico y Quimico”, el cuál será proyectado por su instructora

https://www.youtube.com/watch?v=AoF2LPHEu5Y

Responder las siguientes preguntas:

¿Como y para qué nos sirve la química?

¿Qué importancia tiene su estudio para nuestro futuro?

De manera individual participe en el conversatorio dando su punto de vista sobre cada una de las preguntas.

3.2. Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

Analice la lectura del anexo 1, encontrara LA QUIMICA DE LA COCINA, participe en el foro que se encuentra en plataforma por medio de una lectura critica.

Realice un listado de los compuestos químicos que suelen usar en la cocina.

Defina los siguientes conceptos y téngalos presentes para el desarrollo de las actividades:

- Ciencia: concepto, características, clasificación
- Química: concepto, clasificación.
- Unidades de medición: sistema internacional (si).
- Átomos: estructura del átomo, número atómico, masa atómica.
- Compuestos: concepto, molécula, iones, enlaces químicos, formulas químicas.

3.3. Actividad apropiación de conocimiento

- **Área cognitiva**

Conceptualizar los principios que fundamentan los fenómenos químicos de su contexto productivo y social.

- **Área Procedimental:**

Usar los principios de la química aplicados a situaciones reales del entorno productivo y social.

- **Área valorativa actitudinal:**
  - ✓ Demostrar respeto y responsabilidad en el desarrollo de las actividades de manipulación.
  - ✓ Aplicar principios de Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a la normativa.
  - ✓ Disponer los residuos para evitar contaminación dando cumplimiento a su clasificación.

Sub actividad 1.

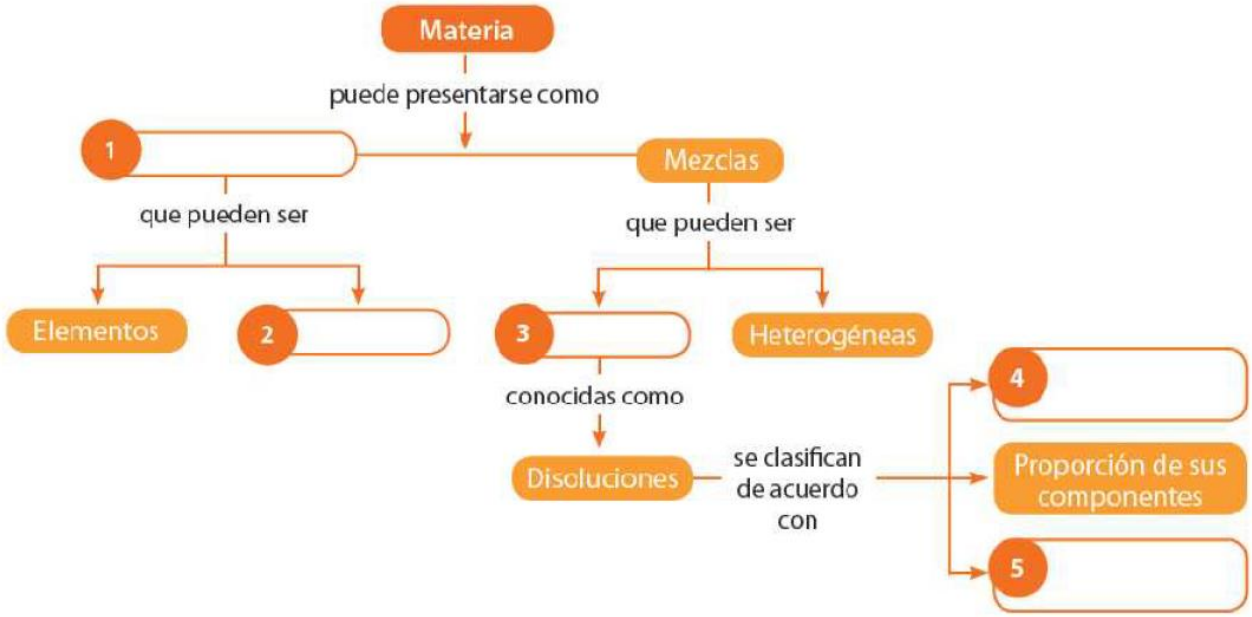
- Participe de la explicación dirigida por la instructora sobre Materia: concepto, naturaleza, clasificación (elemento, compuesto, sustancia, mezcla, disolución), estado de la materia (sólido, líquido, gaseoso), propiedades físicas y químicas de la materia (masa, volumen, temperatura, densidad).
- Clasifique las siguientes sustancias como mezcla homogénea, coloide, suspensión, elemento o compuesto según corresponda:

Suero	
Aluminio	
Gelatina	
Acero inoxidable	
Vinagre	
Cloruro de sodio	
Sacarosa	
Café con leche	
Bicarbonato	
Acido cítrico	
Vino	
Mayonesa	

- Señale el estado físico del soluto y del disolvente, respectivamente, en cada uno de los siguientes casos:



- Complete el siguiente esquema con los conceptos que corresponda



Sub actividad 2

- Participe de la explicación dirigida por la instructora sobre Mezcla: concepto, tipos y separación, disoluciones, unidades de concentración. Unidades de medición: sistema internacional

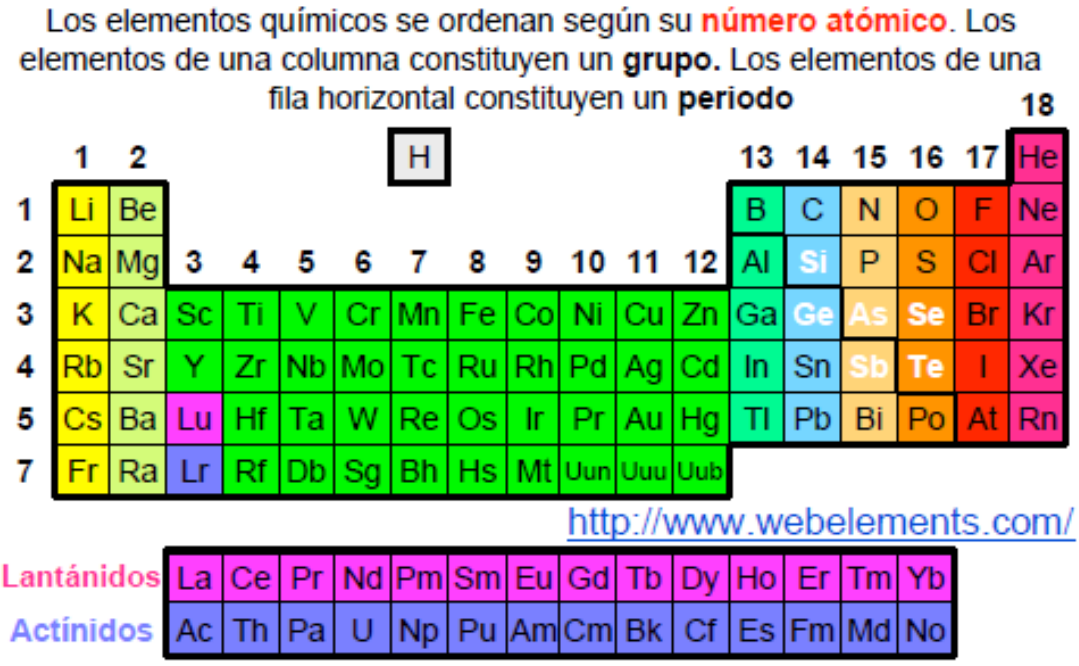
- Desarrolle el taller numero 1 con el fin de afianzar sus conocimientos frente a los temas vistos en las sesiones de clase.

Sub actividad 3

- Participe de la explicación dirigida por la instructora sobre Tabla periódica: concepto, estructura (periodos, grupos, familias, elemento químico). Nomenclatura de compuestos inorgánicos: ácidos, bases, sales, iones. Química orgánica: clases de compuestos, grupos funcionales, nomenclaturaReacciones químicas y ecuaciones químicas: concepto, tipos y balanceo.

- Identifique en la tabla los elementos con los que se pueden formar los compuestos orgánicos e inorgánicos que posiblemente puede utilizar en la cocina.

Recuerde: **Compuesto químico.** Sustancia química que resulta de la combinación de diferentes elementos químicos. Se representan mediante una fórmula química.



3.4 Actividad transferencia de conocimiento

Teniendo ya estudiados los temas completos correspondiente a la competencia Aplicación de conocimientos de las ciencias naturales de acuerdo con situaciones del contexto productivo y social, como trabajo final, realice la siguiente actividad práctica:

Materiales

25 gramos de gelatina sin sabor
150 gramos de la fruta que desee
100 gramos de azucar
Aceite vegetal (preferible girasol)
250 ml de agua
1 jeringa

Estar atento a la explicación de la intructora y realizar un video e informe describiendo los fenómenos quimicos, haciendo uso de los conceptos vistos en las sesiones de clase.

- Ambiente Requerido

Un ambiente dotado de mesas y sillas, con condiciones de iluminación, temperatura, ventilación, aseo. Extensiones eléctricas, Computador portátil con acceso a internet.

- Materiales

Video, fotocopias, presentación en ppt, talleres escritos, guia.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Producto: Lectura critica y conceptualización fenomenos químicos.	Identifica las transformaciones químicas presentes en su contexto social y productivo, según su naturaleza. Reconoce las variables que influyen en los diferentes fenómenos químicos de acuerdo con principios, leyes y teorías.	**Técnica:** Valoración de producto **Instrumento:** Lista de chequeo
Evidencias de Producto: Taller sobre los diferentes fenomenos quimicos.	Interpreta principios y leyes de la química según situaciones concretas de su entorno. Argumenta los diferentes fenómenos y principios químicos de acuerdo a las situaciones que se presentan en su entorno social y productivo.	**Técnica:** Valoración de producto **Instrumento:** Lista de chequeo de chequeo
Evidencias de Producto: Video donde se evidencie la aplicación de los fenomenos quimicos acorde al contexto.	Efectúa cálculos estequiometricos de acuerdo con principios y fundamentos químicos. Apropia conceptos y principios químicos según el contexto productivo y social.	**Técnica:** Valoración de producto **Instrumento:** Lista de chequeo

4. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ácido. Toda sustancia que en solución puede donar protones. El papel tornasol azul se vuelve rojo al humedecerlo con una solución ácida.

Alcalinos. Familia de elementos pertenecientes al grupo IA de la tabla periódica, con excepción del hidrógeno. Reaccionan con el agua para formar bases o álcalis.

Alcalino-térreos. Familia de elementos pertenecientes al grupo IIA de la tabla periódica. Tienen propiedades como las de los alcalinos y forman óxidos al mezclarse con el oxígeno.

Alcohol. Derivado hidroxilado de los hidrocarburos de fórmula general R-OH. También se llama alcohol al etanol, que se obtiene por fermentación de ciertos azúcares como la glucosa.

Aleación. Mezcla de metales después de ser fundidos. El latón es una aleación de cobre y zinc, el bronce de cobre y estaño. También se llaman soluciones sólidas.

Átomo. Unidad básica, constitutiva de los elementos químicos, compuesta por un núcleo con protones, neutrones y electrones, en número igual a los protones, que se mueven alrededor del núcleo.

Baño de aceite. Consiste en calentar un objeto o sistema con el empleo de aceite mineral como medio de calentamiento. El objeto por calentar se sumerge en el aceite y éste se calienta de forma gradual.

Baño maría. Consiste en calenta un objeto o sistema con el empleo de agua como medio de calentamiento. Se cree que lo ideó una alquimista llamada María.

Base. Toda sustancia que en solución acuosa puede recibir protones. El papel tornasol rojo se vuelve azul cuando se humedece con una solución básica.

Cambio físico. Transformación que no afecta la estructura química de una sustancia. Los cambios de estado son cambios físicos. Véase: propiedad física.

Cambio químico. Transformación que afecta la naturaleza íntima de una sustancia. Mediante un cambio químico, una sustancia se transforma en otra sustancia nueva. Véase también: Reacción química.

Compuesto químico. Sustancia química que resulta de la combinación de diferentes elementos químicos. Se representan mediante una fórmula química.

Concentración. Cantidad relativa de soluto presente en una solución. Existen varias formas de expresarla: molaridad, normalidad, molalidad, porcentaje por peso, etc.

Decantación. Técnica de separación que consiste en separar un sólido de un líquido al vaciar con suavidad el líquido en otro recipiente.

Destilación. Técnica de separación que consiste en separar dos líquidos aprovechando la diferencia en sus puntos de ebullición. Los vapores de cada componente se condensan y recogen una vez separados.

Disociación. Separación de un compuesto en dos o más especies generalmente iónicas. Por ejemplo, el acetato de amonio, NH4CH3COO, se disocia en agua en iones amonio y acetato.

Disolución. Proceso que consiste en mezclar una sustancia con un solvente apropiado hasta que se disuelva. A veces se calienta para agilizar la operación. El componente de interés se solubiliza en el solvente.

Ebullición. Paso de líquido a vapor que tiene lugar en toda la masa del líquido. En la ebullición, el vapor contrarresta la presión exterior y se forman burbujas en el seno del líquido.

Elemento. Agregado de átomos de la misma especie. Por ejemplo, Fe, Ag, Au. Definición moderna: sustancia pura caracterizada por un número atómico o número de protones del núcleo. Se han descubierto cerca de 120 elementos químicos.

Estado. Uno de los tres modos físicos en los cuales la materia puede existir: sólido, líquido o gaseoso. El plasma es llamado el cuarto estado de la materia.

Estequiometría. Parte de la química que determina las relaciones en las que se combinan las sustancias químicas. La estequiometría corresponde a la matemática química.

Evaporación. Fenómeno que ocurre cuando aquellas moléculas más energéticas de la superficie de un líquido escapan a la fase gaseosa. Al aumentar la temperatura se incrementa la evaporación.

Exotérmico. Término que se aplica a todo proceso en el que se libera energía. La reacción del magnesio con el ácido clorhídrico es muy exotérmica.

Fase. Parte de un sistema que es físicamente uniforme, o sea que no presenta límites de separación, ni aun al microscopio electrónico.

Filtración. Técnica que utiliza un medio filtrante, en general papel de filtro, para retener el sólido. El solvente y las sustancias disueltas pasan a través del papel.

Fórmula química. Representación simbólica de los compuestos químicos. Se utilizan para escribir las ecuaciones químicas necesarias para los cálculos estequiométricos.

Fracción molar. Unidad de concentración que corresponde al número de moles de un componente en una solución dividido entre el número de moles totales.

Fusión. Transformación de un sólido en un líquido. La fusión corresponde un proceso endotérmico y la temperatura a la que ocurre se denomina temperatura de fusión.

Masa molar. Masa de 1 mol de sustancia. La masa molar se expresa en g/mol y es numéricamente igual al peso atómico o al peso molecular expresado en unidades de masa atómica, u.

Masa. Medida de la cantidad de materia que posee un cuerpo. La masa es la misma en cualquier lugar donde se encuentre el cuerpo.

Materia. Todo aquello que posee masa y ocupa un lugar en el espacio. Los rayos catódicos se componen de materia ya que son electrones.

Metal. Sustancia química de propiedades características: excelente conductora del calor y la electricidad, forma cationes al perder con facilidad electrones y sus óxidos son básicos.

Mezcla. Unión de varios componentes para formar un todo homogéneo o heterogéneo. Una mezcla heterogénea se compone de varias fases.

Mol. Cantidad de sustancia que contiene tantos átomos, electrones o especies químicas como átomos hay en exactamente 12 g de 12C.

Molalidad. Unidad de concentración que corresponde al número de moles de soluto por kilogramo de solvente. Para soluciones diluidas, la molalidad es aproximadamente igual a la molaridad.

Molaridad. Unidad de concentración que corresponde al número de moles de especie química en solución por litro de solución.

Molécula. Entidad química que resulta de la unión de varios átomos mediante enlaces químicos. El agua se compone de moléculas de fórmula H2O.

No metal. Sustancia química que tiende a recibir electrones para convertirse en un anión. Están ubicados a la derecha de la tabla periódica Los óxidos no metálicos forman ácidos..

Nomenclatura. Serie de normas establecidas a nivel internacional por la IUPAC para nombrar y representar las diferentes sustancia químicas.

Normalidad. Unidad de concentración que corresponde al número de equivalentes de soluto por litro de solución. La normalidad se calcula tomando como referencia una reacción determinada.

Ósmosis. Proceso mediante el cual un solvente pasa desde una solución diluida hacia una solución concentrada a través de una membrana semipermeable.

Oxidación. Semirreacción que consiste en la pérdida de electrones por parte de la sustancia involucrada. En la oxidación hay aumento en el número de oxidación.

Óxido. Compuesto que se forma entre el oxígeno y un metal, o entre el oxígeno y un no metal. Los óxidos metálicos son básicos y los no metálicos son ácidos.

Peso. Fuerza con que son atraídos los cuerpos hacia el centro de la tierra con aceleración igual a la de la gravedad, equivale al producto de la masa por la gravedad: w = mg. Un hombre en la luna pesa 1/6 de su peso en la tierra.

Peso atómico. Peso relativo de un elemento con respecto a otro que se escoge como patrón. El elemento patrón actual es el 12C, al cual se le asignó un peso atómico de 12.000 u.

pH. Forma de expresar la concentración de iones hidronio (H3O+) en una solución. Matemáticamente: pH = -log[H3O+].

Precipitado. Sustancia química muy poco soluble que se forma en una solución como producto de una reacción química. El precipitado se separa de la solución por filtración o decantación.

Producto. Sustancia que se forma durante una reacción química. Por ejemplo: al mezclar una solución de nitrato de plata con otra de ácido clorhídrico, uno de los productos es un precipitado de AgCl.

Propano. Hidrocarburo de fórmula química C3H8. Se utiliza como combustible en los laboratorios de química. A temperatura ambiente y presión atmosférica, el propano es un gas.

Proteínas. Nombre de un gran grupo de compuestos orgánicos que se encuentran en los seres vivos. Se componen de carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno y, a veces, de azufre.

Punto de congelación. Temperatura a la cual una fase sólida y una fase líquida coexisten en equilibrio. Se aplica tanto a líquidos puros como a soluciones.(punto de fusion)

Punto de ebullición. Temperatura a la cual la presión de vapor de un líquido iguala a la presión exterior. Si ésta es de 1 atm se denomina punto de ebullición normal.

Reacción. Proceso por el cual uno o más elementos o compuestos químicos (reactivos) forman otras sustancias nuevas (productos).

Reactivo. Sustancia que se transforma en otras nuevas al descomponerse o combinarse químicamente. Véase: reactivo límite.

Sal. Compuesto iónico sólido formado por la unión de un catión metálico y un anión no metálico, por ejemplo, NaCl, CaCl2, etc.

Solubilidad. Cantidad relativa máxima de soluto que normalmente se puede disolver en un solvente a una temperatura específica. Corresponde a la concentración de soluto de la solución saturada.

Solución. Mezcla homogénea de dos o más componentes. Cuando sólo está formada por dos componentes (un soluto y un solvente) se denomina solución binaria.

Soluto. Componentes de una solución que de manera arbitraria se considera presentes en ella en menor cantidad. Véase: solvente, solución.

Solvente. Componente de una solución que de manera arbitraria se considera presente en ella en mayor cantidad. En soluciones acuosas el solvente es el agua.

Sustancia. Porción de materia pura de composición química definida e imposible de separar por métodos físicos. Las sustancias pueden ser elementos o compuestos.

Tamizado. Consiste en pasar el sólido dividido a través de un cernidor de alambre, de modo que a través de la malla sólo pasan las partículas de determinado tamaño.

Temperatura. Medida del grado o nivel de energía interna de un cuerpo. Existen varias escalas de temperatura: Celsius o centígrada, Farenheit, Reaumur y Kelvin, esta última se llama escala absoluta.

Valencia. Número que denota el número de enlaces que un átomo está en posibilidad de formar. Por ejemplo, una de las valencias del oxígeno es 2.

Vapor. Gas formado a partir de una sustancia sólida o líquida. Por ejemplo, vapor de mercurio, vapor de agua. El término gas se aplica a sustancias que se encuentran en este estado en su forma natural.

Viscosidad. Propiedad que mide la resistencia interna de un fluido a que sus capas de moléculas se deslicen unas sobre otras.

5. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Jones, A. (2006). Principios de química : los caminos del descubrimiento. España: Pnamericana.

Rios, E. G. (1985). QUIMICA. Barcelona: Reverte.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor	Yamile Omaira Puerto Avendaño	Instructor	SENA – Regional Boyacá - CEGAFE	16 de Junio de 2020

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					