**CIENCIAS 3. ÉNFASIS EN QUÍMICA. AVANCE PROGRAMÁTICO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Introducción al curso** | **Semana: 1**  **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Actividades** | **Recursos** |
| **Panorama del curso**   * Comentar con los alumnos sus ideas acerca de los temas que estudiarán durante el curso. * Realizar una lectura comentada de la *Presentación del texto* y *Del estudiante*. Considerar: * La importancia del estudio de la química. * Los contenidos generales y propósito de estudio: “…profundizar en la comprensión de las características de los materiales y sus transformaciones; reflexionar en torno a las características de la ciencia; además de contar con bases para participar y tomar decisiones respecto a sus estilos de vida, su salud y el cuidado del ambiente, de manera responsable e informada.” * Revisar el índice del libro para explorar los temas principales de cada bloque. * Explicar la intención de las actividades de inicio, desarrollo y cierre de cada lección. * Revisar la sección *Cómo es tu libro de Ciencias 3*. * Comentar los elementos de las entradas de bloque e identificar el contenido. Revisar las entradas de los 5 bloques, en forma general. Comentar qué expresan los Aprendizajes esperados y su utilidad. * Estructura de cada lección. Identificar las secciones que las componen y relacionar con los momentos de inicio, desarrollo y cierre; revisar ejemplos en algunas lecciones. * Inicio: Número y nombre de la lección, Tema, *Aprendizajes esperados* y sección *Comenzamos*. * Desarrollo: Textos informativos, *Actívate*, *Experimenta*. *Infografía.* * Cierre: *Para terminar*. * Secciones complementarias. Identificar su contenido y algunos ejemplos en las lecciones. * Proyecto: comentar la intención de los proyectos. Identificar las sugerencias de las dos propuestas al final de los bloques. * Secciones de cierre de bloque: *Integración*, *Autoevaluación* *y Evaluación tipo PISA*. Comentar la intención de las secciones. * Anexo y la Bibliografía. Comentar su utilidad. * Revisar las actividades *Experimenta*: * Comentar la importancia del trabajo experimental en la asignatura y del seguimiento de reglas para su realización, para esto revisar las *Medidas de seguridad en el laboratorio de química*. * Identificar los apartados que las componen y la utilidad de revisar previamente estas actividades para prever el material que se requerirá para su realización. * Describir y organizar el trabajo en la asignatura: * Comentar la forma de participación de los alumnos en el aula. * Comentar el uso del libro de texto y del cuaderno de notas. * Organizar los equipos para la realización de las actividades experimentales, el trabajo colaborativo y el desarrollo de proyectos, de acuerdo con las necesidades del grupo. * Establecer y explicar a los alumnos los criterios de evaluación, productos y fechas. * Describir y organizar el trabajo de los proyectos, considerando todas las etapas: * La planeación del proyecto se realizará a lo largo de las lecciones del bloque en los momentos que el profesor designe para este fin. * El Desarrollo del proyecto se iniciará a lo largo de las lecciones del bloque, con la supervisión de los avances en el aula, en los momentos que el profesor lo determine. * La comunicación y evaluación de los proyectos se efectuará en las dos últimas semanas del bloque. | Presentación y Al estudiante, LT pp. 3 y 4.  Cómo es tu libro de Ciencias 3. Química, pp. 8 - 11  Índice, pp. 5 y 6  Medidas de Seguridad en el laboratorio de química. LT , p. 7 |

**BLOQUE 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bloque 1. Las características de los materiales** | | **Semana: 2** |
| **Lección 1. La ciencia y la tecnología en el mundo actual** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica las aportaciones del conocimiento químico y tecnológico en la satisfacción de necesidades básicas, en la salud y el ambiente. * Analiza la influencia de los medios de comunicación y las actitudes de las personas hacia la química y la tecnología. | | **Contenidos**   * Relación de la química y la tecnología con el ser humano, la salud y el ambiente |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer la entrada del bloque y de la lección. Propiciar una plática sobre lo que saben los alumnos acerca del tema. * Mediante lluvia de ideas comentar los aprendizajes esperados. * Recuperar las ideas previas de los alumnos. Propiciar que los alumnos expliciten sus ideas previas acerca de los productos químicos que usa en casa, qué opinión tiene de los productos, si es benéfico o perjudicial. | **Entrada de bloque**  **Introducción de la lección** y **AE** LT pp. 12 y 13  **Comenzamos.** LT p**.**14 | Expresión de sus propias ideas acerca de los productos químicos que usa encasa. Expresión clara, coherente y con fluidez; actitud de respeto del turno para participar y ante las ideas de sus compañeros. |
| **Desarrollo**   * Leer un texto en forma grupal y dirigida. Revisar el glosario y observar las figuras.   Analizar la situación de salud antes del siglo XIX y cómo ha ido mejorando con el paso de los años, identificar el beneficio de la química y la tecnología en la salud y en otros ámbitos.   * Investigar cómo se elabora algún producto y su utilidad, organizar la información y exponerla en un periódico mural. Concluir acerca de la contribución de la química al bienestar social. * Entrevistar a las personas de su comunidad para conocer sus ideas acerca de los productos químicos; organizar y presentar los resultados. * Indagar sobre la información que se maneja en los medios publicitarios para comercializar los productos. Analizar la intención de los mensajes y si influye o no en la elección de compra. * Leer un texto de modo dirigido y grupal. Revisar el glosario y las figuras. Reflexionar respecto a las ideas que se difunden en los medios de comunicación y su influencia en la opinión de la gente sobre la química y la tecnología. * Discutir sobre el uso de los productos y su importancia social, para reflexionar acerca de la importancia de una cultura química para el consumo responsable. | **Texto informativo:**  La ciencia química y la tecnología en nuestra vida.  LT pp. 14 y 15  **Actívate:** Identifica cómo contribuyen la química y la tecnología en las actividades y bienestar humano. LT , p. 16  **Actívate:** Indaga las ideas de las personas de su comunidad acerca de los productosLT , p. 16  **Actívate:** Analiza la información que se maneja con mayor frecuencia para comercializar los productos y si influye en la elección de compra. LT pp. 16 y 17  **Texto informativo:** La química y la tecnología en los medios de comunicación  LT p. 17  **Actívate:** Reflexiona acerca del uso de los productos químicos. LT p. 18  **Consulta.** LT p. 18 | * Expresión de sus puntos de vista, comprensión e interpretación de la información, ejemplificación de algunas aportaciones científicas y tecnológicas y reconocimiento de su importancia. * Descripción de algunas contribuciones de la química y la tecnología y justificación de su importancia social. * Atención y respeto a las participaciones de sus compañeros. * Organización y comparación de información, exposición de los resultados de la entrevista. * Indagación, organización y análisis la información acerca de la influencia de los anuncios publicitarios en la opinión de la gente hacia la adquisición de los productos. * Identificación y análisis de las ideas que se difunden en los medios, su efecto en la opinión pública sobre la química y tecnología; contrastación con los resultados de la indagación de la actividad anterior. * Análisis y argumentación acerca del uso e importancia de productos químicos y de la necesidad del uso responsable e informado para cuidar el ambiente. |
| **Cierre**   * Elaborar conclusiones en equipo: aportaciones de la química y la tecnología en su vida cotidiana; de las actitudes de rechazo o miedo a las sustancias químicas. * Revisar las preguntas de la sección “Comenzamos” e identificar modificaciones. * Autoevaluación | **Para terminar.**  LT , p. 18 | Elaboración de conclusiones de la actividad anterior.  Identificación de ideas erróneas acerca de los productos químicos y sobre la ciencia y la tecnología.  Autoevaluación y coevaluación de su actitud ante el trabajo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 2. Identificación de las propiedades físicas de los materiales** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Clasifica diferentes materiales con base en su estado de agregación e identifica su relación con las condiciones físicas del medio. * Identifica las propiedades extensivas (masa y volumen) e intensivas (temperatura de fusión y de ebullición, viscosidad, densidad, solubilidad) de algunos materiales. * Explica la importancia de los instrumentos de medición y observación como herramientas que amplían la capacidad de percepción de nuestros sentidos. | | **Contenidos**  2. Identificación de las propiedades físicas de los materiales:  • Cualitativas  • Extensivas  • Intensivas |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Lectura de introducción de la lección, aprendizajes esperados, con la intención de que los alumnos identifiquen el tema que van a estudiar. Considere sus opiniones y comentarios. * Planteamiento de preguntas con la intención de recuperar las ideas previas de los alumnos, acerca de la importancia de los instrumentos de medición en la identificación de algunas propiedades. | **Comenzamos**. LT p.19 | Justificación de sus respuestas con respecto a los instrumentos de medición y propiedades físicas. |
| **Desarrollo**   * Identificar lo que caracteriza a las propiedades cualitativas a partir de un texto informativo. * Reconocer por medio de los sentidos las propiedades cualitativas de diferentes materiales, a partir de actividades experimentales. * Plantear preguntas con la intención de analizar los factores que influyen en el cambio de los estados de agregación. Formular hipótesis y propuesta de actividad experimental para identificar las variables que influyen los cambios de estado físico. * Diferenciar entre propiedades extensivas e intensivas, así como identificar la importancia de los instrumentos de medición para caracterizar algunas propiedades físicas a partir de un texto informativo. * Explicar la diferencia entre propiedades cualitativas y cuantitativas a partir de ejemplos. Analizar lo que caracteriza a las propiedades extensivas e intensivas a partir de la descripción y clasificación de diferentes propiedades físicas. * Identificar si la temperatura de fusión y ebullición son propiedades intensivas o extensivas, a partir de actividades experimentales. * Explicar si la densidad es una propiedad intensiva o extensiva, con base en el análisis de datos obtenidos a partir de la experimentación. * Identificar si la viscosidad es una propiedad intensiva o extensiva al comparar la viscosidad de diferentes sustancias a partir de actividades experimentales. * Reconocer lo que caracteriza a la solubilidad e identificar ejemplos de la vida a partir de un texto informativo. * Comparar la solubilidad de algunas sustancias e identificar si es una propiedad intensiva o extensiva, a partir de actividades experimentales. * Explicar si la masa y el volumen son propiedades intensivas o extensivas, a partir de su medición en diferentes actividades experimentales. * Identificar la importancia de los instrumentos de medición en la caracterización de las propiedades físicas de las sustancias. * Explicar la función de los instrumentos de medición como herramientas que amplían la capacidad de percepción de los sentidos. | **Texto informativo**: Propiedades físicas de los materiales. LT pp. 19  Experimenta: Propiedades cualitativas de los materiales. LT p.20  **Actívate**: Identifica las condiciones físicas del medio que influyen en los estados de agregación y sus cambios. LT p. 21  **Texto informativo**: Propiedades extensivas e intensivas. LT pp. 21 y 22  **Actívate**: Identifica la diferencia entre propiedades cualitativas y cuantitativas, así como la caracterización de las propiedades extensivas e intensivas. LT p. 22  **Experimenta**: Mide la temperatura. LT p. 23  **Experimenta**: ¿Cómo obtienes la densidad de los materiales? LT p. 24  **Experimenta**: ¿Cuál sustancia es más viscosa? LT p. 25  **Texto informativo**: Solubilidad. LT pp. 26  **Experimenta**: ¿Qué tipo de propiedad es la solubilidad? LT p. 27.  **Actívate**: Identifica la importancia de los instrumentos de medición en la construcción del conocimiento científico. LT p. 28 | * Identificación de propiedades cualitativas. * Clasificación de diferentes materiales con base en sus propiedades cualitativas. * Formulación de hipótesis y planteamiento de actividad experimental para la identificación y manejo de variables. * Identificación de la información relevante en un texto con relación a las propiedades intensivas y extensivas. * Diferenciación entre propiedades cualitativas y cuantitativas, así como propiedades extensivas e intensivas. * Identificación de qué tipo de propiedad son la temperatura y la densidad con base en la evidencia experimental. * Identificación de qué tipo de propiedad es la viscosidad con base en el análisis de datos. * Identificación de la información relevante en un texto con relación a la propiedad de solubilidad. * Elaboración de conclusiones con relación a la solubilidad. * Explicación de la importancia de los instrumentos de medición en la caracterización de las propiedades físicas. |
| **Cierre**   * Aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes a partir de la argumentación de sus respuestas. * Elaborar conclusiones con base en el análisis de sus respuestas a partir de la socialización de su trabajo. * Identificar lo que aprendieron a partir de un debate y el planteamiento de preguntas. * Contrastar ideas a partir de la revisión de preguntas de la sección “Comenzamos” (página 19). * Evaluar su actitud en las actividades desarrolladas a partir de aspectos relacionados con el trabajo experimental. | **Para terminar.** LT , p. 28 | * Argumentación de respuestas con base en la diferenciación de propiedades intensivas y extensivas. * Elaboración de conclusiones con respecto a las propiedades extensivas e intensivas. * Respeto por las opiniones diferentes a las suyas al debatir ideas. * Autoevaluación de lo que aprendieron, así como de sus habilidades y actitudes. |
| **Proyecto:**  Identificar preguntas o temas de interés para desarrollar en un proyecto. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 3. Experimentación con mezclas** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica los componentes de las mezclas y las clasifica en homogéneas y heterogéneas. * Identifica la relación entre la variación de la concentración de una mezcla (porcentaje en masa y volumen) y sus propiedades. * Deduce métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes. | | **Contenidos**   * Homogéneas y heterogéneas. * Métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer la introducción de la lección. * Propiciar comentarios sobre lo que saben los alumnos acerca del tema. * Leer y comentar los aprendizajes esperados. * Recuperar las ideas previas de los alumnos. * Compartir ideas e intercambiar comentarios. | **Comenzamos**, LT p. 29 | * Identificación de ejemplos de mezclas conocidas y formas de separarlas. * Congruencia en el intercambio de ideas. |
| **Desarrollo**   * Leer por párrafos en grupo, contestar las preguntas, comentar los párrafos, las imágenes y si es posible consultar la p. Web propuesta, con la intención de identificar la diferencia entre mezclas homogéneas y heterogéneas. * Revisar y analizar en equipo los ejercicios de concentración de porcentaje en masa y volumen. * Diferenciar una mezcla homogénea de una heterogénea a partir de ejemplos. * Realizar ejercicios referentes a la concentración en masa y volumen. * Identificar y analizar la relación entre la concentración y temperatura de una mezcla y sus propiedades, a partir de una actividad experimental. * Reflexionar en torno a la importancia de las disoluciones para el funcionamiento de los automotores. * Identificar cómo influye el cambio de la concentración de una disolución en la intensidad de iluminación de un foco. * Preparar diferentes mezclas y clasificarlas en homogéneas y heterogéneas. * Identificar la forma de separar mezclas considerando el planteamiento de preguntas. * Leer en grupo y comparar la información del texto con hechos o fenómenos cotidianos. * Leer, analizar y discutir la información de la tabla 1.15 Métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas. * Leer el glosario con la intención de enriquecer el lenguaje científico. * Proponer en equipo, una actividad experimental en la que los alumnos utilicen un método para separar los componentes de una mezcla de acuerdo con sus propiedades físicas. | **Texto informativo**:  Las mezclas y su clasificación  LT pp. 29-31  Computadora e Internet  **Actívate**: Reflexiona en torno a las mezclas y haz algunos cálculos referentes a la concentración del soluto en las disoluciones. LT p. 32  **Experimenta**: Concentración, temperatura de fusión y de ebullición. LT pp. 32 y 33  **Química, tecnología y sociedad**: LT p. 34  **Experimenta**: Concentración y conductividad eléctrica. LT pp. 34 y 35  **Consulta**: LT p. 35  **Experimenta**: Mezclas. LT p. 35 y 36  **Actívate**: Reflexiona respecto a la separación de mezclas. LT p. 36  **Texto informativo**:  Métodos de separación de mezclas con base en las propiedades físicas de sus componentes  LT p. 37 y 38  **Actívate**: Propón una actividad experimental en la que utilices un método para separar los componentes de una mezcla de acuerdo con sus propiedades físicas.  LT p. 39 | * Identificación de mezclas homogéneas y heterogéneas. * Revisión y análisis de ejercicios de concentración de porcentaje en masa y volumen. * Resolución de ejercicios de concentración del soluto en disoluciones. * Preparación adecuada de disoluciones y registro en tablas, de la información obtenida. * Elaboración de conclusiones respecto a la relación entre la variación de la concentración de las disoluciones y sus propiedades de temperatura de fusión y de ebullición. * Comunicación y comparación de resultados y conclusiones con otros equipos. * Respeto por los puntos de vista en torno a la importancia de las disoluciones para el funcionamiento de los automotores. * Elaboración adecuada de un circuito eléctrico. * Preparación de disoluciones insaturada, saturada y sobresaturada. * Registro de la información y obtención de resultados a partir de una actividad experimental. * Elaboración de conclusiones acerca de la conducción de la electricidad en una mezcla insaturada, saturada y sobresaturada. * Consultan los libros y aprovechan la información para desarrollar sus actividades. * Identificación de la diferencia de mezclas homogéneas y heterogéneas a partir de la proposición de criterios. * Elaboración de tablas para registrar información referente a mezclas y su separación. * Elaboración de mezclas y registro en tablas, de la información observada. * Clasificación de mezclas en homogéneas y heterogéneas. * Aplicación de medidas de seguridad en el manejo de materiales y sustancias. * Identificación de la importancia de la separación de mezclas. * Relación de la información con hechos observados cotidianamente. * Identificación del método de separación adecuado para cada tipo de mezcla. * Proposición de una actividad experimental que incluya hipótesis y responda a las preguntas ¿qué vamos a hacer?, ¿con qué lo haremos? y ¿cómo lo haremos? |
| **Cierre**   * Elaborar en el cuaderno un mapa conceptual acerca de las mezclas. Se proporcionan las palabras a utilizar. * Compartir el mapa y en caso de ser necesario, hacer las adecuaciones pertinentes. * Resolver nuevamente las preguntas de la sección “Comenzamos” de la página 29 y comparar las respuestas con las de inicio. Autoevaluar su participación en el trabajo (alumno). * Autoevaluar el desempeño en el desarrollo de las actividades de la lección. | P**ara terminar**.  LT p. 39 | * Organización, comparación y adecuación de la información. * Uso adecuado de conceptos de mezclas y su separación * Colaboración y participación en el trabajo en equipo. |
| **Proyecto:**  Supervisar y orientar a los alumnos en la selección y organización de información requerida para el desarrollo de su proyecto. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 4. ¿Cómo saber que la muestra de una mezcla está más contaminada que otra?** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica que los componentes de una mezcla pueden ser contaminantes, aunque no sean perceptibles a simple vista. * Identifica la funcionalidad de expresar la concentración de una mezcla en unidades de porcentaje (%) o en partes por millón (ppm). * Identifica que las diferentes concentraciones de un contaminante, en una mezcla, tienen distintos efectos en la salud y en el ambiente, con el fin de tomar decisiones informadas. | | **Contenidos**   * Toma de decisiones relacionada con * Contaminación de una mezcla * Concentración y efectos |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer y comentar la introducción de la lección 4 en forma grupal. Propiciar una plática sobre lo que saben los alumnos acerca del tema. * Lectura y lluvia de ideas para comentar de los aprendizajes esperados. * Recuperar las ideas previas de los alumnos, acerca de la contaminación y los contaminantes; y expresar la posibilidad de reconocer un contaminante o una sustancia contaminada. | **Comenzamos.** LT p. 40 | * Expresión de sus ideas sobre lo que es un contaminante y la contaminación; y su opinión sobre el reconocimiento de una sustancia contaminada a simple vista. * Manejo de conceptos; expresión clara, actitud de respeto del turno para participar y ante las ideas de sus compañeros. |
| **Desarrollo**   * En equipo elaborar un cuestionario para entrevistar a los vecinos acerca de qué contaminantes se producen en su comunidad y qué efectos pueden causar en el ambiente y en la salud de las personas. * Organizar la información en una tabla, comparar y comentar resultados. Concluir sobre los datos. * Reconocer si una mezcla está contaminada o no, por sus propiedades. Describir las propiedades de algunas mezclas cuando están contaminadas y cuando no; describir qué tipo de contaminantes tienen, si son visibles o no. * Analizar la información de un texto para identificar cuándo una sustancia es tóxica y puede causar daño a la salud. * Revisar el glosario y observar las figuras. * Reflexionar acerca de los contaminantes que pueden tener los alimentos, si es posible o no verlos a simple vista. * En equipo, comentar lo anterior y dar ejemplos: de los efectos de la contaminación de los alimentos en la salud. * Leer y analizar el texto informativo, para identificar las formas de expresar la concentración del soluto en una disolución. * Revisar y comentar los ejemplos donde se maneja la concentración en ppm. * Resolver algunos problemas de concentración, en porcentaje y ppm. * Analizar y determinar las concentraciones de un soluto en dos disoluciones. Completar tablas de datos y relacionar las dos formas de expresar la concentración: porciento y ppm.   Elaborar una gráfica con los datos de una tabla sobre concentración de los contaminantes.   * Diluir una gota de tinta en ppm.   Determinar la concentración de varios recipientes,  Analizar los datos de una tabla de partes de un soluto en partes de agua.  Determinar si en la disolución menos concentrada existe tinta o no, si es perceptible o no y en el supuesto que fuera un contaminante, pudiera ser tóxico.   * En equipo, leer y analizar la información sobre el monitoreo de la contaminación en la Cd. de México y cómo se previene a la gente, para identificar: el propósito que tiene el monitoreo de la calidad del aire en la Ciudad de México, la utilidad de expresar la contaminación en IMECAS y los contaminantes más frecuentes.   Analizar el contenido de la tabla.  Para obtener más información del estado atmosférico, y de la normas ambientales para atender la problemática de la contaminación en la ZMVM.   * Con base en la información del texto, identificar y analizar los niveles de los contaminantes de dos zonas y determinar en cuál hay mayor contaminación y los riesgos a la salud. * Analizar el contenido de la infografía: * Describir el tema y su contenido. * Contestar varias preguntas de la infografía. * Identificar: lo que no conocía y lo más interesante. * En equipo, elegir una sección de la infografía y explicarla a sus compañeros. | **Actívate:** Averigua qué contaminantes se producen en su comunidad y qué efectos pueden causar en el ambiente y en la salud de las personas. LT p. 40  **Actívate:** Identifica las propiedades cualitativas de las mezclas cuando no están contaminadas y cuando sí lo están. LT p. 41  **Texto informativo:** La contaminación y toxicidad de los contaminantes. LT pp. 42 y 43  **Actívate:** Reflexiona acerca de la contaminación de los alimentos LT p. 43  **Texto informativo:** Concentración de un soluto en una disolución: partes por millón (ppm). LT p. 44  **Actívate:** Calcula la concentración del soluto en las disoluciones. LT p. 45  **Actívate:** Identifica la importancia de expresar la concentración en porcentaje y en partes por millón. LT pp. 45 y 46  **Experimenta:** Dilución de una gota de tinta. LT pp. 47 y 48  **Texto informativo:**  Identificación y medición de los contaminantes atmosféricos. LT p. 49  **Consulta**: LT p. 49  **Actívate:** Considerar la información de la página 49 para identificar y analizar las condiciones de calidad del aire en dos zonas de una ciudad. LT p. 52  **Infografía:**  Contaminación del aire.  LT pp. 50 y 51 | * Organización, comparación y comentario de la información recabada. * Conclusión acerca de los resultados de la entrevista. * Descripción de las propiedades de algunas mezclas contaminadas y no contaminadas. * Identificación de una mezcla contaminada, dan ejemplos de contaminantes más comunes. * Explicación de las condiciones para que una sustancia sea tóxica y dañina a la salud. * Explicación de las posibilidades de que un alimento esté contaminado o no; y de qué depende que sea dañino. * Descripción y comparación de las formas de expresar las concentraciones de las disoluciones, por ciento y ppm. Explicación de los ejemplos del texto. * Aplicación de procedimientos para obtener la concentración del soluto en una disolución en porcentaje y ppm; y resolución de problemas de cálculo de concentración. * Explicación de la relación que existe entre cantidades en “partes de cien” y “partes de mil”, elaboración de una gráfica, dada una tabla de datos. * Argumentación de la funcionalidad de cada forma de expresar la concentración. * Explicación del procedimiento para convertir partes por millón a porcentaje. * Análisis de los datos de la tabla. * Determinación de la concentración del soluto en cada disolución. * Argumentación de si el agua podría estar contaminada aunque no se note a simple vista. * Actitud responsable y de colaboración con el equipo al desarrollar el trabajo experimental. * Uso correcto del material de laboratorio. * Descripción de la utilidad de expresar la concentración de los contaminantes de la atmósfera en ppm y la información a la población en intervalos de puntos IMECAS. * Identificación de los contaminantes. * Relación de la concentración de los contaminantes del aire con los IMECAS y las recomendaciones al público. * Determinación de la zona más contaminada y las recomendaciones. * Elaboración de conclusiones: * ventajas de expresar la concentración en ppm; posibilidad de determinar a simple vista si el aire está contaminado o no, y qué zona está más contaminada. * Descripción del contenido de la infografía. * Resolución correcta a las preguntas. * Explicación de una sección. * Consulta de información independiente, colaboración en el trabajo de equipo, respeto por el trabajo de los compañeros. |
| **Cierre**   * Aplicar lo que ha aprendido en el bloque para decidir cuál de dos muestras de agua está más contaminada. * Plantear una hipótesis y proponer un procedimiento para saber ¿Cómo se puede saber si el agua tiene contaminantes? y ¿cómo separarlos? * Diseñar un plan para realizar la investigación, considerar la información y recursos materiales necesarios. * Evaluar su participación individual. | **Para terminar:**  LT p. 52 | * Planteamiento de hipótesis, investigación bibliográfica y determinación de procedimientos; y diseño de un plan. * Elaboración de informe de resultados, concluir acerca de los procedimientos más adecuados para tomar una decisión: qué muestra de agua les conviene utilizar. * Participación con interés, y activamente en el equipo, respeto de los puntos de vista de sus compañeros. * Autoevaluación y coevaluación, sobre la actitud en el trabajo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 5. Primera revolución de la química** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Argumenta la importancia del trabajo de Lavoisier al mejorar los mecanismos de investigación (medición de masa en un sistema cerrado) para la comprensión de los fenómenos naturales. * Identifica el carácter tentativo del conocimiento científico y las limitaciones producidas por el contexto cultural en el cual se desarrolla. | | **Contenidos**   * Aportaciones de Lavoisier: la Ley de conservación de la masa. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer el título de la lección, los aprendizajes esperados y el párrafo introductorio para hacer comentarios respecto a la primera revolución de la química. * Contestar si los gases tienen masa y comentar con otros compañeros. | **Comenzamos**, LT p. 53 | Relación de los conceptos de gas y masa para explicar si los gases tienen masa. |
| **Desarrollo**   * Analizar mediante una actividad experimental si los gases tienen masa. * Analizar y comentar supuestos respecto a la combustión y la corrosión y la forma en que se demostró la ley de la conservación de la masa. * Argumentar sobre las ideas que propiciaron la primera revolución de la química. * Identificar la conservación de la masa, a partir de investigación y actividad experimental. * Analizar la conservación de la masa en un sistema cerrado. * Investigar en la bibliografía las aportaciones de Lavoisier a la química y el contexto cultural de su tiempo. | **Experimenta**: ¿Los gases tienen masa? LT p. 53  **Texto informativo**:  Lavoisier: Ley de conservación de la masa  LT pp. 54 y 55  **Actívate**: Argumenta en torno a la contribución de Lavoisier a la primera revolución de la química. LT p. 55  **Actívate**: Identifica ideas acerca de la conservación de la masa, a partir de una situación hipotética. LT p. 56  **Experimenta**: Conservación de la masa. LT p. 56 y 57  **Actívate**: LT p. 57 | Construcción de balanza para identificar si los gases tienen masa.  Obtención de conclusiones.  Expresión de ideas respecto a la ley de la conservación de la masa y el papel de Lavoisier.  Explicación de ideas en torno a la primera revolución de la química.  Realización de actividad experimental para explicar la ley de la conservación de la masa.  Elaboración de conclusiones a partir de evidencias experimentales.  Proposición de preguntas que orienten la investigación bibliográfica. |
| **Cierre**   * Narrar hechos científicos referentes a los experimentos de Lavoisier con base en criterios establecidos. * Evaluar su participación individual. | **Para terminar**.  LT p. 57 | Respeto por los criterios establecidos al escribir hechos científicos.  Responsabilidad en la participación individual y colaborativa. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Integración, aplicación y evaluación del bloque** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * A partir de situaciones problemáticas, plantea premisas, supuestos y alternativas de solución considerando las propiedades de los materiales o la conservación de la masa. * Identifica, mediante la experimentación, algunos de los fundamentos básicos que se utilizan en la investigación científica escolar. * Argumenta y comunica las implicaciones sociales que tienen los resultados de la investigación científica. * Evalúa los aciertos y debilidades de los procesos investigativos al utilizar el conocimiento y la evidencia científicos. | | **Contenidos**   * Proyecto:  1. ¿Cómo funciona una salinera y cuál es su impacto en el ambiente? 2. ¿Qué podemos hacer para recuperar y reutilizar el agua del ambiente?  * Integración del bloque * Autoevaluación * Evaluación tipo Pisa |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Comunicación del Proyecto**   * Supervisar a los alumnos en la forma de comunicar el proyecto, con base en el desarrollo del mismo. Considerar las sugerencias del libro de texto en las dos propuestas y los productos realizados por los estudiantes. * Con la participación de los alumnos, organizar la Comunicación de los proyectos, considerando, la fecha, el tiempo y lugar destinados, así como el público al que va dirigido (alumnos del grupo, escuela, padres de familia).   **Evaluación del Proyecto**   * Promover la coevaluación del proyecto con la participación de todos los alumnos del grupo; así como la autoevaluación; considerar las sugerencias del libro de texto. Orientar esta actividad al aprendizaje de los errores para mejorar. | **Proyectos**  **Propuestas 1 y 2**  **Comunicación**, LT p. 59 y 62**.**  **Propuestas 1 y 2**  **Para evaluar tu proyecto,** LT p. 60 y 63**.** | Uso de los conceptos estudiados relativos a las propiedades de los materiales o a la Ley de conservación de la masa.  Argumentación de las implicaciones de la investigación científica en las actividades humanas.  Originalidad, pertinencia y claridad en la comunicación del proyecto. |
| **Integración del bloque**   * Realizar un organizador gráfico que abarque los contenidos conceptuales estudiados en el bloque: Propiedades físicas de los materiales y Mezclas: características y clasificación. * Realizar una actividad experimental y emplear los conceptos estudiados para explicar los resultados y observaciones: propiedades físicas de los materiales, mezclas y su clasificación, concentración, separación de mezclas. * Comparar y justificar los resultados con los demás compañeros del grupo. * Realizar una autoevaluación. Considerar el desempeño individual, con base en indicadores referidos a contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales. Identificar aspectos en los que requiere fortalecimiento. | **Integración del bloque I.**  LT pp. 64 y 65  **Autoevaluación**. LT p.65 | Descripción y relación de los conceptos estudiados en el bloque, enunciados en el organizador gráfico.  Aplicación de los conceptos estudiados en el bloque en la explicación y justificación de situaciones. |
| **Evaluación tipo PISA**   * Solicitar a los alumnos que, en forma individual o en equipo lean y resuelvan la evaluación tipo PISA. * Identificar la aplicación de los conceptos estudiados en el bloque, así como de las habilidades que requiere para resolver la evaluación. En forma individual, identificar conocimientos que debe fortalecer. | **Evaluación tipo PISA**. LT p. 66 y 67. | Aplicación de los conocimientos y habilidades desarrollados en el bloque en la argumentación y justificación de situaciones. |

**BLOQUE 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bloque 2. Las propiedades de los materiales y su clasificación química** | | **Semana: 12** |
| **Lección 1. Clasificación de los materiales** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Establece criterios para clasificar materiales cotidianos en mezclas, compuestos y elementos considerando su composición y pureza. * Representa y diferencia mezclas, compuestos y elementos con base en el modelo corpuscular. | | **Contenidos**   * Clasificación de los materiales * Mezclas y sustancias puras: compuestos y elementos |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * En forma grupal, leer los Aprendizajes esperados y contenidos a estudiar en la lección y comentar su relación con el párrafo inicial de la lección. * Pedir a los alumnos que, en forma individual, expresen sus ideas acerca de lo que forma la materia; considerando ejemplos del entorno, solicitar que argumenten cuáles son mezclas. | **Comenzamos**, LT p. 70 | Uso del concepto de mezcla y sus características al expresar ideas. |
| **Desarrollo**   * Comparar las características de las sustancias puras (elementos y compuestos); identificar semejanzas y diferencias, a partir de un texto informativo. Analizar la representación con modelos de algunos compuestos para identificar sus características (Figura 2.3). * Analizar tipos de sustancias y distinguir mezclas de sustancias puras, con base en ejemplos del entorno y el intercambio de ideas en equipo. * Analizar la diferencia entre mezcla y compuesto, con base en las características observadas, mediante actividades experimentales como las siguientes: * Combinación y mezcla de limadura de hierro y azufre en polvo. * Separación de los componentes del agua. * En los experimentos permitir a los alumnos plantear suposiciones respecto del tipo de materiales, así como observar y comentar resultados. * En el grupo, comparar los resultados de la experimentación con la información del texto informativo acerca de la naturaleza discontinua de la materia y representar las sustancias con el modelo corpuscular. | **Texto informativo**: *Sustancias puras*. LT pp. 71 y 72  **Actívate**: *Analiza y argumenta qué tipo de materia es un producto casero*. LT p.73  **Experimenta** *Mezcla o compuesto*. LT pp. 73 - 75  **Experimenta** *Separación del agua*. LT pp. 75 - 77  **Texto informativo**: *La naturaleza discontinua de la materia*. LT pp. 77 y 78  **Actívate:** *Distingue mezclas, compuestos y elementos a partir de una representación*. LT p. 78 | Justificación de la clasificación de sustancias en el entorno con base en las características de las mezclas y sustancias puras.  Clasificación de materiales, con base en los conceptos estudiados.  Elaboración de conclusiones, a partir de las evidencias experimentales.  Distinción de las características de mezclas, compuestos y elementos a partir de la representación con el modelo corpuscular. |
| **Cierre**   * Revisar las ideas iniciales acerca de la clasificación e identificar diferencias entre mezclas y sustancias puras. * En forma individual, realizar un organizador gráfico acerca de la materia y su clasificación, con características y ejemplos. Justificar respuestas. * Autoevaluar el desempeño realizado en las actividades de la lección.   **Proyecto:** Identificar preguntas o temas de interés para desarrollar en un proyecto. | **Para terminar**. LT , p. 79 | Uso de los conceptos (sustancias puras, mezclas, elementos y compuestos) en el organizador gráfico.  Colaboración en el trabajo en equipo.  Respeto y aportación de ideas en el intercambio de ideas en equipo o grupal.  Realización de las medidas de seguridad al experimentar. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 2. Estructura de los materiales** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica los componentes del modelo atómico de Bohr (protones, neutrones y electrones), así como la función de los electrones de valencia para comprender la estructura de los materiales. * Representa el enlace químico mediante los electrones de valencia a partir de la estructura de Lewis. * Representa mediante la simbología química elementos, moléculas, átomos, iones (aniones y cationes). | | **Contenidos**   * Modelo atómico de Bohr. * Enlace químico. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer y comentar la introducción de la lección 2, en forma grupal. Propiciar una plática sobre lo que saben los alumnos acerca del tema.   Lectura de los aprendizajes esperados y lluvia de ideas para comentarlos.   * Recuperar las ideas previas de los alumnos respecto de lo que están hechas las cosas.   Observar la imagen y contestar las preguntas del pie de figura. | **Comenzamos:**  LT pp. 80 | * Participación para expresar sus propias ideas, manejo de conceptos; expresión clara, coherente y con fluidez; actitud de respeto del turno para participar y ante las ideas de sus compañeros. |
| **Desarrollo**   * En equipo analizar la información del texto para identificar a los científicos y las diferentes explicaciones que propusieron respecto a la estructura del átomo. Revisar el glosario y explicar las figuras. * Contestar algunas preguntas sobre la información del texto. Elaborar un modelo del átomo de Bohr y un cuadro sinóptico con las características del átomo. * En equipo leer un texto por párrafos y analizar el contenido para identificar el modelo de Lewis y explicar con él, el enlace químico. * Identifica las características y la representación de los átomos y las moléculas con el modelo de Lewis, y determinar si los modelos representan átomos o moléculas. * Leer un texto por párrafos y Explicar sobre un modelo en el texto, la formación de un ion. Observar las figuras, interpretar su contenido. * Representar enlaces de algunos compuestos iónicos, determinar la carga e identificar el tipo de iones que los forman. | **Texto informativo:** *Los modelos atómicos.*  LT pp. 80-82  **Actívate:** *Identifica las características y la estructura del átomo.* LT p. 82  **Texto informativo:** *Enlace químico y el modelo de Lewis y Formación de moléculas.*  LT pp. 83-86  **Actívate:** *Identifica las características y la representación de los átomos y las moléculas, y establece diferencias.* LT p. 86  **Texto informativo:** *Formación de iones.*  LT pp. 87-89  **Actívate:** *Representar mediante simbología química los compuestos iónicos e identifica los iones que los forman.* LT p. 89 | * Descripción de la evolución de las teorías sobre la estructura atómica. * Identificación de los componentes de los modelos atómicos. * Respeto por las opiniones de sus compañeros en el intercambio de ideas. * Identificación la estructura del átomo. * Descripción de la estructura del átomo a través de modelo. Interpretación de la información de un cuadro sinóptico. Empleo correcto de los conceptos. * Identificación de las partículas que participan en el enlace químico. * Descripción del modelo de Lewis y la formación de una molécula. Interpretación de los modelos de átomos y moléculas según Lewis, mediante dibujos. * Identificación y descripción de átomos y moléculas. * Descripción de la formación de iones. * Representación de enlaces iónicos con modelos de Lewis. * Identificación de los iones por su carga. * Participación con interés y responsabilidad. |
| **Cierre**   * Aplicar lo aprendido en esta lección. * Revisar las preguntas de la sección “Comenzamos” e identificar modificaciones. * Autoevaluación | **Para terminar:**  LT p. 90 | * Identificación de electrones de valencia. * Representación e identificación de iones * Identificación de ideas erróneas acerca de los productos químicos, y sobre la ciencia y la tecnología. * Autoevaluación y coevaluación de actitudes. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 3. ¿Cuál es la importancia de rechazar, reducir, reusar y reciclar los metales?** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica algunas propiedades de los metales (maleabilidad, ductilidad, brillo, conductividad térmica y eléctrica) y las relaciona con diferentes aplicaciones tecnológicas. * Identifica en su comunidad aquellos productos elaborados con diferentes metales (cobre, aluminio, plomo, hierro), con el fin de tomar decisiones para promover su rechazo, reducción, reúso y reciclado. | | **Contenidos**  3. ¿Cuál es la importancia de rechazar, reducir, reusar y reciclar los metales?  • Propiedades de los metales.  • Toma de decisiones relacionada con: rechazo, reducción, reúso y reciclado de metales. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer introducción de la lección, aprendizajes esperados, con la intención de que los alumnos identifiquen el tema que van a estudiar. Solicitar que contesten las preguntas que se plantean. * Solicitar a los estudiantes que completen la tabla con la intención de indagar los conocimientos previos que tienen con respecto a los metales. | **Comenzamos**. LT p.91 | * Justificación de sus respuestas con respecto a la importancia de los metales. Socialización de las propiedades y uso de los metales. |
| **Desarrollo**   * Reconocer algunas propiedades físicas de los metales, así como ejemplos de su uso en diferentes contextos. * Identificar la importancia de los metales tanto en las actividades cotidianas como en aplicaciones tecnológicas y su impacto en el ambiente a partir de una investigación bibliográfica. * Comparar la conductividad eléctrica de algunos metales a partir de una actividad experimental. * Identificar algunas aplicaciones tecnológicas con base en las propiedades físicas de los metales. * Explicar el aprovechamiento de metales con base en sus propiedades físicas a partir de la investigación bibliográfica y sistematización en tablas. * Identificar las implicaciones de los metales en la salud. * Explicar si la importancia de aplicar las 4 R en la utilización de metales. * Analizar información de diversas fuentes con la intención de promover el escepticismo informado y la toma de decisiones informadas. | **Texto informativo**: Propiedades físicas de los metales. LT pp. 91-93  **Actívate**: Identifica las propiedades físicas de los metales y su importancia tanto en las actividades humanas que involucren aplicaciones tecnológicas como en el ambiente. LT p. 93  **Experimenta**: ¿Qué metal es el mejor conductor eléctrico? LT p. 94 y 95.  **Texto informativo**: La importancia de los metales en las aplicaciones tecnológicas. LT pp. 95 y 96.  **Actívate**: Identifica las propiedades de los metales y el aprovechamiento de estos materiales en aplicaciones tecnológicas. LT p. 96.  **Texto informativo**: Metales, salud y ambiente. LT p 97  **Infografía**: Aplicación de las 4 R LT p. 98 y 99.  **Actívate**: Analiza información científica para la toma de decisiones informadas acerca del uso de metales. LT p. 100 | * Identificación de información relevante acerca de las propiedades físicas de los metales. * Identificación de las aplicaciones tecnológicas de los metales con base en sus propiedades y su impacto en el ambiente, a partir de un mapa mental. * Argumentación de respuestas con respecto a las propiedades de los metales y su importancia en la vida cotidiana. * Relación entre las propiedades físicas de los metales y sus aplicaciones tecnológicas. * Indagación del aprovechamiento de metales en su localidad y sistematización de la información. * Identificación de información relevante acerca de las implicaciones de los metales en la salud * Propuesta de acciones para llevar a cabo las 4 R en la utilización de metales e indagación en Internet. * Propuesta de alternativas y acciones relacionadas con la utilización de metales y la aplicación de las 4 R a partir de un tríptico. |
| **Cierre**   * Aplicar los conocimientos, habilidades y actitudes a partir de la investigación bibliográfica con la intención de promover el escepticismo informado y la toma de decisiones informadas. * Evaluar sus habilidades y actitudes en las actividades desarrolladas a partir de aplicación de las 4 R en la utilización de metales. | **Para terminar**. LT , p. 100 | * Argumentación de alternativas y acciones para promover la toma de decisiones informadas con respecto a la utilización de metales. * Respeto por las opiniones diferentes a las suyas en la toma de decisiones. * Autoevaluación de lo que aprendieron, así como de sus habilidades y actitudes. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 4. Segunda revolución de la química** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica el análisis y la sistematización de resultados como características del trabajo científico realizado por Cannizzaro, al establecer la distinción entre masa molecular y masa atómica. * Identifica la importancia de la organización y sistematización de elementos con base en su masa atómica, en la tabla periódica de Mendeleiev, que lo llevó a la predicción de algunos elementos aún desconocidos. * Argumenta la importancia y los mecanismos de la comunicación de ideas y productos de la ciencia como una forma de socializar el conocimiento. | | **Contenidos**   * El orden en la diversidad de las sustancias: aportaciones del trabajo de Cannizzaro y Mendeleiev. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer el título de la lección, los aprendizajes esperados y el párrafo introductorio para comentar en torno a lo que tratará la lección. * Comentar lo que entienden por elemento y partículas atómicas. | **Comenzamos**, LT p. 101 | Descripción de elemento y mención de partículas del átomo. |
| **Desarrollo**   * Leer y analizar la información referente al interés por clasificar los elementos en el siglo XIX y la aclaración entre masa atómica y masa molecular. * Identificar la importancia de la organización de los elementos. * Leer y analizar la información del congreso de Karlsruhe. * Revisar y comentar en grupo la sección conexiones. * Argumentar la importancia del congreso de Karlsruhe. * Analizar la información de Mendeleiev referente a la clasificación de los elementos. * Realizar organizadores gráficos relacionados con los avances de la química en los siglos XVIII y XIX. * Argumentar sobre la forma en que se construye la ciencia química. | **Texto informativo**:  Químicos del siglo xix  LT p. 101-105  **Actívate**: Analiza e identifica la importancia de la organización de los elementos. LT p. 105  **Texto informativo**:  Primer Congreso Internacional de Química, en Karlsruhe  LT p. 105 y 106  **Actívate**: Analiza y argumenta respecto a la relevancia del congreso de Karlsruhe. LT p. 106  **Texto informativo**:  Mendeleiev: clasificación de los elementos  LT p. 106-108  **Actívate**: Reflexiona acerca de la importancia de la organización y sistematización de los elementos, lo que condujo a la construcción de la tabla periódica de los elementos. Además, identifica algunos avances del conocimiento de la química de los siglos xviii y xix. LT p. 109  **Actívate**: Argumenta y reflexiona sobre la forma en que se construye la química como una ciencia. LT p. 110 | * Identificación del trabajo de Cannizzaro en la distinción de masa atómica y masa molecular. * Identificación de la utilidad de ordenación y clasificación de los elementos. * Identificación de la importancia de la comunicación e intercambio de ideas científicas para socializar el conocimiento * Identificación de la relevancia de Mendeleiev al clasificar los elementos en una tabla periódica y predecir la existencia de otros, aún no descubiertos. * Sistematización de información en organizadores gráficos. * Identificación de que la ciencia es tentativa, un constructo social y requiere comunicarse. |
| **Cierre**   * Organizarse en equipo para discutir y elaborar conclusiones sobre aspectos de la naturaleza de la ciencia. * Analizar la participación individual y la colaboración en equipo. | **Para terminar**.  LT p. 110 | * Respeto por las ideas de los otros y obtención de conclusiones. * Responsabilidad en la participación individual y colaborativa. |
| **Proyecto:**  Supervisar y orientar a los alumnos en la selección y organización de información requerida para el desarrollo de su proyecto. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 5. Tabla periódica: organización y regularidades de los elementos químicos** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica la información de la tabla periódica, analiza sus regularidades y su importancia en la organización de los elementos químicos. * Identifica que los átomos de los diferentes elementos se caracterizan por el número de protones que los forman. * Relaciona la abundancia de elementos (C, H, O, N, P, S) con su importancia para los seres vivos. | | **Contenidos**   * Regularidades en la tabla periódica de los elementos químicos representativos * Carácter metálico, valencia, número y masa atómica * Importancia de los elementos químicos para los seres vivos |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Identificar lo que se estudiará a partir de la lectura y comentario grupal de los Aprendizajes esperados y el párrafo inicial de la lección. * Reconocer objetos hechos con elementos conocidos por los alumnos y elaboración de un listado de aquéllos que consideren importantes. | **Comenzamos**, LT p. 111 | * Identificación de elementos comunes: nombre, utilidad e importancia. |
| **Desarrollo**   * En equipos, leer y analizar el texto informativo relativo a la Tabla periódica para identificar su orden, organización y regularidades con base en las propiedades químicas de los átomos. * Familiarizarse con la información de la tabla periódica, en copias de tablas anotar diferentes datos, por ejemplo: grupos representativos, periodos, carácter metálico y estados físicos. Analizar la organización de la tabla periódica con las propiedades químicas de los elementos (número de protones, órbitas y electrones). * Identificar y justificar propiedades químicas de ejemplos de elementos, usando la Tabla periódica, si es posible, consultar otras tablas en páginas electrónicas. Para complementar, realizar la actividad de lápiz y papel de la página electrónica de ECAMM, acerca de los elementos más comunes. * Identificar las características de metales y no metales, a partir de la información de un texto. Organizar la información en un esquema. * Organizar al grupo en equipos para analizar y distinguir las características de los bioelementos (primarios, secundarios y oligoelementos) e identificar aquéllos que conozcan. * En equipo, investigar características principales y ejemplos de bioelementos. Comentar la información con los demás equipos y aspectos relativos a su importancia. En forma individual, elaborar un texto breve al respecto. | **Texto informativo**: La tabla periódica de los elementos. LT pp. 111 - 115  **Actívate**: Identifica la información que contiene la tabla periódica y analiza algunas propiedades que se repiten con regularidad. LT p. 115  **Consulta.** LT p. 115 y 116  **Texto informativo**: Carácter metálico, valencia, número y masa atómica. LT pp. 116 y 117  **Actívate** Identifica las propiedades y ejemplos de metales y no metales de uso común. LT p. 117  **Texto informativo**: Importancia de los elementos químicos para los seres vivos. LT , p. 118  **Actívate:** Analiza la importancia de los bioelementos para los seres vivos. LT , p. 119 | * Interpretación de información de la tabla periódica: número atómico, organización en periodos, grupos o familias, carácter metálico (metales, no metales, semimetales o metaloides). * Justificación de las propiedades químicas de los elementos, de acuerdo con la información de la tabla periódica. * Identificación de propiedades, usos y ejemplos de metales y no metales. * Distinción de los tipos de bioelementos: composición, abundancia y ejemplos. * Selección y organización de la información investigada acerca de los bioelementos. * Aportación de ideas y respeto en el turno de la palabra en el intercambio de ideas. |
| **Cierre**   * Emplear la tabla periódica para identificar las propiedades químicas de algunos elementos, por ejemplo, con fichas que consideren: número atómico, símbolo, nombre, masa atómica; y por el reverso, grupo o familia (número y nombre), electrones de valencia, periodo (órbitas), carácter metálico (metales o no metales). * Contestar nuevamente las preguntas de la sección. * Comenzamos e identificar diferencias | **Para terminar**. LT , p. 119  **Comenzamos**, LT p. 111 | * Identificación de las propiedades químicas de los elementos con base en la información de la tabla periódica. * Expresión de cambios en las ideas acerca de los elementos.   . |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 6. Enlace químico** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica las partículas e interacciones electrostáticas que mantienen unidos a los átomos. * Explica las características de los enlaces químicos a partir del modelo de compartición (covalente) y de transferencia de electrones (iónico). * Identifica que las propiedades de los materiales se explican a través de su estructura (atómica, molecular). | | **Contenidos**   * Modelos de enlace: covalente e iónico. * Relación entre las propiedades de las sustancias con el modelo de enlace: covalente e iónico. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer el título, los aprendizajes esperados y la introducción de la lección y comentar sobre lo que saben acerca del tema. * Recuperar las ideas previas de los alumnos. * Compartir ideas e intercambiar comentarios. | **Comenzamos**, LT p. 120 | Representación de una sal y vapor agua, |
| **Desarrollo**   * Elaborar tablas para identificar sustancias y características de algunos elementos. * Experimentar con la conductividad eléctrica de distintas sustancias. * Leer por párrafos en grupo y comentar en qué consiste el enlace iónico y que sustancias conocidas lo presentan. * Explicar las características del enlace químico. * Realizar la lectura referente a enlace covalente y explicar las propiedades de algunas sustancias. * Explicar el enlace covalente con el uso de la tabla periódica. * Elaborar modelos tridimensionales de enlace químico: iónico y covalente. | **Actívate**: Identifica algunas propiedades de sustancias conocidas y características de los elementos que las forman: agua destilada, sal o cloruro de sodio, alcohol etílico o etanol y azúcar o sacarosa. LT p. 120 y 121  **Experimenta**: ¿Conducen la corriente eléctrica? LT p. 121 y 122  **Texto informativo**: Enlace iónico  LT p. 122 y 123  **Actívate**: Identifica y explica las características del enlace químico. LT p. 124  **Texto informativo**: Enlace covalente  LT p. 124-126  **Actívate**: Identifica y explica las características del modelo de enlace covalente. LT p. 126  **Actívate**: Explica la manera en la que se relacionan las propiedades de sustancias conocidas con los modelos de enlace. LT p. 26  **Actívate**: Construye algunos modelos que te permitan identificar los tipos de enlace químico y pon en práctica tus habilidades para explicarlos y elaborar predicciones. LT p. 126  **Consulta**: LT p. 126 | * Identificación de sustancias y características de los elementos que las forman. * Identificación de sustancias que en disolución conducen la corriente eléctrica. * Elaboración de conclusiones basadas en la obtención de resultados. * Manejo adecuado de residuos peligrosos. * Descripción del enlace químico. * Explicación de las características del enlace iónico. * Explicación de las propiedades de algunas sustancias a partir de las características del enlace iónico. * Identificación de que la estructura atómica y molecular explica las propiedades de las sustancias. * Explicación de las características del enlace covalente. * Explicación de las propiedades de algunas sustancias a partir de las características del enlace covalente. * Revisión de la tabla periódica para identificar elementos que interactúan en el enlace covalente e iónico. * Elaboración de modelos de enlace químico: covalente e iónico. |
| **Cierre**   * Revisar las respuestas de la sección "Comenzamos" (página 120), así como las explicaciones acerca de la conductividad de la corriente eléctrica de la actividad experimental de la página 119. Identificar aquéllas en las que hayas cambiado de opinión. | **Para terminar**.  LT p. 127 | * Organización, comparación y adecuación de la información. * Colaboración y participación en el trabajo en equipo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Integración, aplicación y evaluación del bloque** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * A partir de situaciones problemáticas, plantea preguntas, actividades a desarrollar y recursos necesarios, considerando los contenidos estudiados en el bloque. * Plantea estrategias con el fin de dar seguimiento a su proyecto, reorientando su plan en caso de ser necesario. * Argumenta y comunica, por diversos medios, algunas alternativas para evitar los impactos en la salud o el ambiente de algunos contaminantes. * Explica y evalúa la importancia de los elementos en la salud y el ambiente. | | **Contenidos**   * Proyecto:   1. ¿Cuáles elementos químicos son importantes para el buen funcionamiento de nuestro cuerpo?  2. ¿Cuáles son las implicaciones en la salud o el ambiente de algunos metales pesados?   * Integración del bloque. * Autoevaluación. * Evaluación tipo PISA. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Comunicación del Proyecto**   * Guiar a los alumnos en la comunicación del proyecto, considerando: los materiales requeridos, la forma de presentación, así como los productos obtenidos en el desarrollo del proyecto. * Con la colaboración de los alumnos, en la etapa de Comunicación del trabajo por proyectos defina: dónde se presentará el proyecto, duración del evento, la fecha en que se llevará a cabo y público a quién va dirigido.   **Evaluación del Proyecto**   * Considerar la coevaluación y autoevaluación de los proyectos con base en los retos que enfrentaron y cómo resolvieron los problemas que se presentaron. Tome en cuenta las sugerencias del libro de texto. | **Proyectos**  Propuestas 1 y 2. **Comunicación.** LT p. 130 y 133**.**  Propuestas 1 y 2, **Para evaluar tu proyecto.** LT p. 130 y 133**.** | * Aplicación de los conocimientos, referentes a la clasificación química, estructura atómica y modelos de enlace, así como el uso del lenguaje científico. * Argumentación de alternativas para evitar los impactos en la salud o el ambiente de algunos contaminantes. * Explicación y evaluación de la importancia de los elementos químicos, en la salud y el ambiente. |
| **Integración del bloque II.**   * Clasificar mezclas y sustancias puras en un organizador gráfico a partir de un texto. * Explicar las diferencias entre mezclas, compuestos y elementos a partir de la construcción de modelos. * Representar átomos y moléculas, a partir de la estructura de Lewis. * Diferenciar modelos de enlace, a partir de la fórmula de compuestos. * Identificar propiedades químicas, en metales y no metales, utilizando la tabla periódica. * Identificar aportaciones de Cannizzaro y Mendeleiev. * Explicar la importancia de los elementos químicos en la salud. * Solicitar a los alumnos que se autoevalúen con base en la propuesta del libro de texto. Identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de conocimientos, habilidades y actitudes de sus estudiantes. | **Integración del bloque II.** LT p. 134 y 135.  **Autoevaluación**. LT p.65 | * Clasificación de mezclas, compuestos y elementos en el organizador gráfico. * Construcción de modelos de mezclas y sustancias puras. * Representación de la estructura de Lewis en átomos y moléculas. * Identificación de modelos de enlace en compuestos * Interpretación de la información contenida en la tabla periódica. * Elaboración de un texto breve relativos a la investigación científica. * Aplicación de conocimientos, habilidades y actitudes científicas referentes a los contenidos estudiados en el bloque. |
| **Evaluación tipo PISA**   * Solicitar a los alumnos que en forma individual lean el texto y contesten las preguntas planteadas. * Evaluar el desempeño de los alumnos, considerar su comprensión lectora, interpretación de gráficas y modelos, así como la aplicación de conocimientos estudiados en el bloque y el desarrollo de habilidades. Identificar las fortalezas y áreas de oportunidad de sus estudiantes. | **Evaluación tipo PISA**. LT .p. 136 y 137. | * Aplicación de conocimientos, y habilidades científicas en la comprensión de un texto, interpretación de gráficas y modelos. |

**BLOQUE 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bloque 3. La transformación de los materiales: la reacción química** | | **Semana: 21 y 22** |
| **Lección 1. Identificación de cambios químicos y el lenguaje de la química** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Describe algunas manifestaciones de cambios químicos sencillos (efervescencia, emisión de luz o calor, precipitación, cambio de color). * Identifica las propiedades de los reactivos y los productos en una reacción química. * Representa el cambio químico mediante una ecuación e interpreta la información que contiene. * Verifica la correcta expresión de ecuaciones químicas sencillas con base en la Ley de conservación de la masa. * Identifica que en una reacción química se absorbe o se desprende energía en forma de calor. | | **Contenidos**  Identificación de cambios químicos y el lenguaje de la química.  • Manifestaciones y representación de reacciones químicas (ecuación química). |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer la introducción de la lección, aprendizajes esperados, con la intención de que los alumnos identifiquen el tema que van a estudiar. * Solicitar que clasifiquen las figuras que se presentan en cambios físicos o químicos según sea el caso, con la intención de indagar los conocimientos previos que tienen con respecto a dichos cambios. | **Comenzamos**. LT p.140 | * Clasificación de los procesos mostrados en las figuras en cambios físicos o químicos. * Socialización de su trabajo con sus compañeros de clase. |
| **Desarrollo**   * Describir y clasificar procesos con base en los cambios físicos y químicos a partir de la formulación de hipótesis y sistematización de información. * Diferenciar entre un cambio físico y un cambio químico a partir de actividades experimentales y lectura de comprensión. * Describir y diferenciar entre un cambio físico y químico a partir de la evidencia experimental, así como la sistematización y argumentación de la información. * Describir y clasificar procesos en cambios físicos y químicos a partir del planteamiento de hipótesis y conclusiones con base en la evidencia experimental. * Identificar las características de una reacción química con base en:   Las propiedades de las sustancias antes y después de la reacción.  La absorción y desprendimiento de energía.  Evidencias de reacción química.   * Analizar algunos procesos con la intención de identificar las sustancias que participan en la reacción, las propiedades de las sustancias antes y después del cambio químico, así como la energía que interviene en dichos procesos. * Explicar las características de una reacción química con base en la identificación de: * Las propiedades de reactivos y productos. * Evidencias de la reacción. * La absorción y desprendimiento de energía. * Analizar la información de un texto con respecto a lo que caracteriza a una reacción química. Considerar los siguientes aspectos: * Se “rompen” los enlaces del compuesto original. * Se forman nuevos enlaces, por ello se producen otras sustancias distintas. * Al romperse y formarse enlaces, se absorbe o se desprende energía en forma de calor. * Los elementos que participan antes y después de una reacción, son los mismos y se conservan en la misma proporción, lo que cambia son los enlaces. * Interpretar modelos, a partir de dos ejemplos de reacciones químicas. * Identificar que se absorbe o se libera energía en las reacciones químicas a partir de dos ejemplos. * Describir cómo se representa una reacción química. Identificar lo que cambia y lo que permanece en una reacción química. Relacionar con la Ley de conservación de la masa, revisada en el bloque I. * Analizar la información de un texto referente a la representación de una reacción química. Considerar los siguientes aspectos: * Relacionar diferentes representaciones de una reacción química (modelos, ecuación) * Interpretar la información de una ecuación química. * Analizar la información de una ecuación química. Expresar correctamente una ecuación con base en la Ley de conservación de la masa * Explicar las características de una reacción química con base en la Ley de conservación de la masa a partir de la evidencia experimental. | **Experimenta**: Cambio físico o químico. LT p. 140 y 141.  **Texto informativo**: Diferencia entre un cambio físico y uno químico. LT p. 142.  **Actívate**: Identifica y describe la diferencia entre un cambio físico y uno químico. LT p. 142  **Experimenta**: Clasificación de cambios físicos y químicos. LT p. 143 y 144.  **Texto informativo**: Las características de una reacción química. LT pp. 144 y 145.  **Actívate**: Analiza algunas reacciones químicas e identifica sus componentes. LT p. 145.  **Experimenta**: Manifestaciones en una reacción química. LT p. 145-147.  **Texto informativo**: Reacciones químicas LT p 148 y 149.  **Actívate**: Describe las principales características de una reacción química e interpreta la información que contiene una ecuación química. LT p. 150.  **Texto informativo**: Representación de una reacción química. LT p 150-153.  **Actívate**: Interpreta y analiza la información de una ecuación química y verifica si se cumple la Ley de conservación de la masa. LT p. 153.  **Experimenta**: Lo que cambia y lo que permanece en una reacción química. LT p. 154-155. | * Argumentación de la clasificación de procesos en cambios físicos y químicos. * Contrastación de ideas a partir de la evidencia experimental y lectura de comprensión. * Argumentación de respuestas con base en la clasificación de procesos en cambios físicos y químicos. * Elaboración de diagrama UVE para relacionar los aspectos teóricos y la evidencia experimental. * Identificación de información relevante acerca de las reacciones químicas. * Argumentación de respuestas con base en lo que caracteriza a las reacciones químicas: evidencias, propiedades de reactivos y productos, absorción y desprendimiento de energía. * Comparación de la sistematización e interpretación de resultados, así como la elaboración de conclusiones con base en la evidencia experimental. * Comprensión lectora de las ideas principales con relación a lo que caracteriza a una reacción química. * Interpretación de modelos relacionados con la reacción química. * Identificación de los aspectos más relevantes de una reacción química, a partir de un cuadro sinóptico. * Contrastación de ideas a partir de la revisión del apartado Comenzamos (p. 140) * Explicación de la importancia de representar una reacción a partir de modelos y ecuación química. * Interpretación de la información de una ecuación química. * Interpretación y descripción de la información de una reacción química. * Verificación de ecuaciones químicas con base en la Ley de conservación de la masa. * Explicación de reacciones químicas a partir de modelos. * Elaboración de un informe referente a las reacciones químicas y su relación con la Ley de conservación de la masa. |
| **Cierre**   * Plantear una hipótesis y actividad experimental para llevar a cabo una reacción química. * Elaborar organizador gráfico acerca de las características que presentan las reacciones químicas. * Analizar la información de una ecuación química. * Reflexionar acerca de lo que aprendieron a partir del planteamiento de preguntas referentes a las reacciones químicas. * Contrastar ideas a partir de la revisión de preguntas de la sección “Comenzamos” (p. 140). * Evaluar habilidades y actitudes en las actividades desarrolladas a partir de aspectos relacionados con el trabajo experimental y la argumentación de sus ideas. * Plantear acciones que contribuyan al cuidado del ambiente, considerando implicaciones (benéficas o perjudiciales) que se presentan en las reacciones químicas. | **Para terminar**. LT , p. 156 | * Argumentación del planteamiento de hipótesis y actividad experimental relacionadas con las reacciones químicas. * Identificación de aspectos relevantes de una reacción química a partir de un organizador gráfico. * Interpretación y análisis de una ecuación química con base en la ley de conservación de la masa. * Contrastación de ideas, a partir de la revisión de sus conocimientos antes y después de la lección. * Autoevaluación de los conocimientos que aprendieron, así como de sus habilidades y actitudes. * Argumentación de alternativas y acciones para promover el cuidado del ambiente, a partir de la identificación de los impactos que se presentan en las reacciones químicas. |
| **Proyecto:** Identificar preguntas o temas de interés para desarrollar en un proyecto. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 2. ¿Qué me conviene comer?** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica que la cantidad de energía se mide en calorías y compara el aporte calórico de los alimentos que ingiere. * Relaciona la cantidad de energía que una persona requiere, de acuerdo con características tanto personales (sexo, actividad física, edad y eficiencia en su organismo, entre otras) como ambientales, con el fin de tomar decisiones encaminadas a una dieta correcta. | | **Contenidos**   * La caloría como unidad de medida de la energía. * Toma de decisiones relacionada con   – Los alimentos y su aporte calórico |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer el título e introducción de la lección. Comentar con los alumnos qué saben de los trastornos alimenticios y la importancia de seleccionar los alimentos que se consumen. Comentar los Aprendizajes esperados. * Considerar lo que saben los alumnos respecto de la alimentación, para esto, solicitar a los alumnos que, en forma individual, refieran los alimentos que se deben consumir, los que no son recomendables para la salud y en qué consiste una dieta correcta. * Considerar los hábitos alimentarios de los alumnos, para esto solicitar que cada alumno elabore un listado de los alimentos que consumió el día anterior en el desayuno, la comida y la cena, especificando la cantidad. Este listado será de utilidad al final de la lección. | **Comenzamos.** LT p. 157 | Identificación de aspectos relativos a la dieta correcta. |
| **Desarrollo**   * Analizar información respecto a los nutrimentos de los alimentos, considerando los grupos de nutrimentos (proteínas, carbohidratos, lípidos, vitaminas, minerales y agua), características y función en el cuerpo humano. * Consultar diversas fuentes para obtener la información acerca de los nutrimentos, por ejemplo, páginas de Internet o personal de salud. * Identificar nutrimentos en alimentos de consumo común, mediante sustancias indicadoras, se sugiere considerar alimentos completos como la leche, así como productos como los embutidos a fin de analizar su pertinencia en la nutrición. * Organizar los resultados de la actividad experimental en tablas y compararlos con los demás alumnos. Analizar la información para realizar conclusiones respecto a la importancia de: * Contar con información del aporte nutrimental de los alimentos para tomar decisiones respecto de su consumo. * Registro del tipo y cantidad de nutrimentos en el empaque de productos alimenticios. ¿Por qué es importante que los productos alimenticios expresen información nutrimental? * Investigar fuentes de nutrimentos, así como su deficiencia y exceso; organizar la información en un cuadro. Comparar con la información del Plato del Bien Comer, con la finalidad de identificar algunos de los aspectos de la dieta correcta: suficiente, equilibrada, completa y variada. * Identificar el estado nutrimental individual con base en el índice de masa corporal y su clasificación (normal, desnutrición, sobrepeso y obesidad). Comentar la importancia de este dato en la salud. * Investigar, en un texto informativo y otras fuentes, el valor energético de los alimentos. Considerar las unidades de medida y sus equivalentes (joule y kilocaloría), las diferentes necesidades de aporte calórico de acuerdo con condiciones personales (edad, sexo, actividad física). * Relacionar la alimentación con la energía obtenida. En forma general, en la ecuación de la respiración celular, relacionar la obtención de la energía a partir de la glucosa, identificar reactivos y productos. * Identificar el valor energético de algunos alimentos y sus equivalentes en calorías y Joules; justificar los que son recomendables en la dieta; identificar el gasto energético de algunas actividades físicas. * Estimar, en forma general, el aporte energético de algunas personas, considerando su edad, sexo y actividad física que realiza. * Analizar y valorar la calidad nutritiva de los alimentos que enlistaron, en forma individual, con base en la información revisada en la lección respecto a los nutrimentos, su valor energético y los aportes que requiere cada individuo. * Reflexionar en la importancia de tomar decisiones fundamentadas en información científica respecto de los alimentos que se consumen. | **Texto informativo**: Nutrimentos de los alimentos. LT pp. 157 - 159  **Experimenta**: Presencia de almidones en embutidos. LT p. 159 y 160  **Experimenta**: Nutrimentos de la leche y sus derivados. LT pp. 160 y 161  **Actívate** Investiga fuentes de los nutrimentos, así como los efectos de su exceso y deficiencia, para tomar decisiones en tu dieta. LT p. 162  **Actívate** Identifica tu estado nutricional con base en índices relacionados con medidas corporales. LT , p. 162  **Texto informativo**: El valor energético de los alimentos. LT pp. 162 – 164  **Consulta.** LT p. 164  **Actívate** Analiza la ecuación representativa de la respiración celular y su relación con la energía. Expresa el valor energético en calorías y Joules de algunos alimentos. LT , p. 165  **Infografía**. Alimentación y energía. LT pp. 166 y 167  **Actívate** Relaciona el aporte energético que requiere una persona de acuerdo con su edad, sexo y el tipo de actividad física que desarrolla. LT , p. 168  **Actívate** Analiza la calidad nutritiva del listado de alimentos que elaboraste en la sección “Comenzamos” LT pp. 168 y 169 | * Selección y organización de información investigada con base en los grupos de alimentos, características, función, efectos en caso de exceso y deficiencia en el cuerpo humano. * Realización de procedimientos y manejo de materiales en las actividades experimentales con orden, limpieza y seguridad. * Sistematización de observaciones de las actividades experimentales en cuadro o tablas. * Elaboración de conclusiones a partir de evidencias experimentales. * Manejo de desechos recomendados en las actividades experimentales. * Organización de información investigada en cuadros o tablas. * Aportación y justificación de ideas, respeto del turno de palabra en el intercambio grupal de ideas. * Identificación de aspectos para valorar el aporte nutrimental de los alimentos: * grupos nutrimentales, * valor calórico expresado en calorías y en Joules * necesidades individuales acordes a la edad, sexo, actividad física * dieta correcta. |
| **Cierre**   * Trabajar en equipo y analizar algunas dietas, principalmente las que se recomiendan entre jóvenes. Intercambiar puntos de vista, recuperar la información estudiada en la lección y argumentar si la recomendarían o no. * Diseñar una dieta, considerando los tiempos para el desayuno, la comida y la cena. Comentar en el grupo y justificar la propuesta. * En forma individual, revisar las respuestas iniciales de la sección Comenzamos, identificar y comentar modificaciones en sus hábitos alimentarios. * Autoevaluar el desempeño en el desarrollo de las actividades de la lección. | **Para terminar**. LT p. 169  **Comenzamos.** LT p. 157 | Justificación de propuestas de dietas y toma de decisiones con base en evidencias e información científica.  Responsabilidad en la participación individual y colaboración en equipo.  . |
| **Proyecto:** Supervisar y orientar a los alumnos en la selección y organización de información requerida para el desarrollo de su proyecto. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 3. Tercera revolución de la química** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Explica la importancia del trabajo de Lewis al proponer que en el enlace químico los átomos adquieren una estructura estable. * Argumenta los aportes realizados por Pauling en el análisis y la sistematización de sus resultados al proponer la tabla de electronegatividad. * Representa la formación de compuestos en una reacción química sencilla, a partir de la estructura de Lewis, e identifica el tipo de enlace con base en su electronegatividad. | | **Contenidos**   * Tras la pista de la estructura de los materiales: aportaciones de Lewis y Pauling. * Uso de la tabla de electronegatividad. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer y comentar la introducción de la lección 3, en forma grupal. Propiciar una plática sobre lo que saben los alumnos acerca del tema. * Lectura y lluvia de ideas para comentar de los aprendizajes esperados. * Recuperar las ideas sobre la unión entre átomos y el modelo de Lewis estudiado en el bloque 2. | **Comenzamos**  LT pp. 170 | * Expresión de ideas acerca de la unión entre átomos, manejo de conceptos; expresión clara y coherente. Actitud de respeto del turno para participar y ante las ideas de sus compañeros. |
| **Desarrollo**   * Leer un texto por párrafos y analizar la información. Revisar el glosario y observar las figuras. * Identificar a los científicos con sus aportaciones y reconocer la importancia que tuvieron en el trabajo de Lewis. * Identificar la importancia que tuvo el trabajo de Lewis en la explicación del enlace químico. * Describir con un ejemplo la regla del octeto. Describir el enlace de átomos iguales. * Reflexionar acerca de los principales aspectos que se consideran en el enlace químico de acuerdo con la estructura de Lewis. * Representar algunos átomos con la estructura de Lewis. * Leer un texto por párrafos y analizar las aportaciones de Pauling al trabajo de Lewis. * Identifique la electronegatividad de algunos elementos en la tabla. * Identificar el tipo de enlace con base en la electronegatividad de los átomos. * Explicar qué ocurre con los electrones en los enlaces: iónico y covalente. * Consultar y aplicar la información de la tabla de electronegatividad de los elementos. * Identificar a los científicos y sus aportaciones a la tercera revolución de la química. * Discutir algunos puntos importantes de las aportaciones de Pauling y otros científicos en el avance de la química; asimismo, reconocer la importancia de la experimentación y el carácter inacabado de la ciencia. * Elaborar una línea del tiempo con el título de “la tercera revolución de la química”. * Seguir los pasos para la representación de los enlaces con el modelo de Lewis con los ejemplos de la tabla 3.15. * Aplicar el procedimiento anterior para representar otros enlaces. * Identificar los enlaces sencillo, doble y triple. * Representar la formación de compuestos en una reacción química sencilla e identificar el tipo de enlace de dichos compuestos. Aplicar: * Estructura de Lewis * Tabla de electronegatividad de Pauling * Ley de la conservación de la masa * Investigar nombre de las sustancias del ejercicio. | **Texto informativo**: Aportaciones de Lewis a la tercera revolución de la química. LT pp. 170-173  **Actívate**: Reflexiona y explica los principales aspectos que se consideran en el enlace químico de acuerdo con la estructura de Lewis. LT pp. 173 y 174  **Texto informativo:** Uso de la tabla de electronegatividad.  LT pp. 174-176  **Actívate**: LT p. 177  Actívate: Reflexionar y argumentar respecto a la importancia de las aportaciones realizadas por Lewis, Pauling y demás científicos relevantes para la tercera revolución de la química. LT p. 177  **Actívate**: Representar diferentes compuestos de la tabla de actividades con la estructura de Lewis. LT pp. 178 y 179  **Actívate**: Con el modelo de Lewis representar la formación de compuestos en una reacción química sencilla e identifica el tipo de enlace de dichos compuestos basándote en las diferencias de electronegatividad de los átomos involucrados. LT p. 180 | * Interpretación de la información, identificación de las aportaciones de algunos científicos que antecedieron al trabajo de Lewis. * Descripción de la regla del octeto en la formación de moléculas de átomos iguales, de enlace covalente e iónico, mediante los ejemplos del texto. * Consulta al maestro si hay dudas. * Descripción, mediante un ejemplo, la formación de un enlace químico. Describir la regla del octeto y representar átomos con la estructura de Lewis. * Descripción de las aportaciones de Pauling a la explicación de los enlaces químicos * Descripción de la variación de la electronegatividad de los elementos en la tabla, según su carácter metálico o no metálico. * Descripción del uso de la electronegatividad para determinar el tipo de enlace con base en las figuras. * Uso correcto de los conceptos. * Argumentación de explicaciones. * Descripción de la función de los electrones de valencia en un enlace químico. * Interés ante la asignatura. * Descripción de las aportaciones de los científicos Lewis, Pauling, entre otros; explicación y argumentación acerca de su importancia en el avance de la química. * Argumentación sobre la importancia de esas aportaciones y su relación con el carácter inacabado de la ciencia. * Elaboración y explicación de una línea del tiempo. * Descripción con claridad y fluidez. * Argumentación y manejo de conceptos. * Respeto al turno y punto de vista de sus compañeros. * Representación de compuestos con estructura de Lewis. * Reconocimiento de cuántos electrones son compartidos en los enlaces y los nombre. * Representación de compuestos. * Aplicación de la estructura de Lewis y la tabla de electronegatividades de Pauling. * Determinación del tipo de enlace en algunas reacciones. * Aplicación de la Ley de la Conservación de la masa. * Intercambio de respuestas. * Expresión y aclaración de dudas. * Búsqueda de información por su cuenta. |
| **Cierre**   * Aplicar y explicar lo relativo a esta lección sobre el enlace químico. * Revisar las preguntas de la sección “Comenzamos” e identificar modificaciones. * Autoevaluación | **Para terminar**  LT p. 180 | * Manejo de conceptos. * Explicación de lo formación de un enlace químico. * Identificación de explicaciones erróneas acerca de la unión entre átomos y la representación de Lewis. * Autoevaluación de la actitud ante el trabajo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 4. Comparación y representación de escalas de medida** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Compara la escala astronómica y la microscópica considerando la escala humana como punto de referencia. * Relaciona la masa de las sustancias con el mol para determinar la cantidad de sustancia. | | **Contenidos**   * Escalas y representación |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer y comentar la introducción de la lección 4 bajo la dirección del profesor. Propiciar una plática sobre lo que saben los alumnos acerca del tema, considerar las preguntas ahí planteadas. * Lectura y lluvia de ideas para comentar de los aprendizajes esperados. * Recuperar las ideas previas de los alumnos acerca de la necesidad de conocer las magnitudes de algunos objetos; la concentración de los contaminantes en la atmósfera. | **Comenzamos**  LT p.181 | * Expresión de sus ideas acerca de la necesidad de medir. * Intercambio de ideas; expresión clara, coherente y con fluidez. * Actitud de respeto del turno para participar y ante las ideas de sus compañeros. |
| **Desarrollo**   * En forma individual, identificar qué magnitudes pueden ser conocidas mediante el uso de algún instrumento. Clasificar los objetos según su tamaño. Comparar sus respuestas con otros compañeros. * Investigar las dimensiones de los planetas y el Sol. * Analizar la información de un texto para identificar algunas limitaciones de nuestros sentidos y algunos instrumentos, que permiten observar cuerpos diminutos y muy lejanos. * Identificar la escala de referencia de las dimensiones. * Clasificar los objetos de la actividad anterior con base en las diferentes escalas. * Describir cada una de las escalas. * Analizar la información de un texto para identificar la necesidad de utilizar múltiplos y submúltiplos de las unidades de medida. * Identificar la notación exponencial que se utiliza, sus prefijos y símbolos. * Identificar la notación científica. * Revisar glosario. Observar y comentar. * Investigar algunas magnitudes. * Seguir el procedimiento para expresar algunas dimensiones con notación científica. * Comparar las magnitudes y clasificarlas. * Mediante una actividad experimental, aplicar un procedimiento e “inventar” una unidad para contar objetos pequeños y en gran cantidad. * Argumentar la utilidad de este procedimiento y de la unidad para contar. * Leer un texto por párrafos y analizar su contenido, para identificar al mol como una unidad práctica que utilizan los químicos para “contar” átomos o moléculas. * Identificar a cuánto equivale un mol. * Identificar un mol de varias sustancias. * Comentar figura y su pie. * Para reforzar el concepto de mol, realizar las actividades de lápiz y papel que se puede descargar de la páginas electrónicas de la sección “Consulta”. * Relacionar el concepto de masa con la de mol. * Determinar la cantidad de algunas sustancias tanto en gramos como en moles, utilizando para ello los datos de su tabla periódica de los elementos. * Reflexionar y contestar algunas peguntas * Calcular la masa atómica de algunas sustancias. * Obtener la masa correspondiente a un mol de cada sustancia. * Reflexionar acerca de un procedimiento para calcular equivalencias de gramos a moles de determinadas sustancias. | **Actívate**: Identifica, compara y clasifica algunas magnitudes de objetos.  LT p.182  **Texto informativo:** Grandes y pequeñas dimensiones.  LT p.183  **Actívate:** Clasifica objetos con base en la escala humana, con la macroscópica y la gastronómica.  LT p.183  **Texto informativo:** Notación científica.  LT pp.183-185  **Actívate**: Investiga algunas magnitudes y utiliza la notación científica para expresarlas. Compara las magnitudes y clasifícalas como se te indica.  LT p.185  **Experimenta:** Un “patrón” de medida  **Texto informativo:** Unidad de medida: mol.  LT pp. 187-189  **Consulta** LT p. 189  **Actívate**: Determina la cantidad de las sustancias que se indican, a partir de relacionar la masa de las mismas con el mol. LT p.189  **Experimenta:** Calcular un mol de sustancia. LT pp. 190 y 191 | * Identificación de instrumentos para medir determinadas magnitudes. * Clasificación de objetos por el tamaño. * Investigación bibliográfica de algunas dimensiones del Sistema Solar. * Argumentación sobre qué magnitudes son visibles al microscopio y cuáles no. * Descripción acerca de las dimensiones que no pueden ser percibidas por nuestros sentidos. * Identificación de algunos instrumentos que extienden la percepción de nuestros sentidos. * Identificación de las escalas y cuál es el punto de referencia. * Clasificación de objetos según la escala a que corresponden por sus dimensiones. * Justificación de la clasificación. * Conclusión sobre limitaciones de nuestros sentidos. * Descripción de la necesidad de usar múltiplos y submúltiplos. * Descripción de la representación de los múltiplos y submúltiplos. * Descripción de los pasos para expresar algunas dimensiones con notación científica. * Representación de magnitudes con notación científica. * Conversión de magnitudes expresadas en metros, a notación científica y viceversa. * Clasificación de magnitudes. * Conclusión respecto a la ventaja de usar notación científica. * Explicación de la utilidad del procedimiento aplicado para contar objetos pequeños y en gran cantidad. * Trabajo colaborativo. * Aportación de ideas. * Actitud responsable. * Interpretación de la información para describir el mol y su equivalencia. * Justificación del uso del mol. * Descripción de un mol para varias sustancias. * Expresión de cantidad de sustancia en gramos y moles. * Conclusión acerca de la utilidad del mol. * Cálculo de la masa molecular de las sustancias. * Aplicación de un procedimiento para calcular equivalencias de gramos a mol y viceversa. |
| **Cierre**   * Aplicar lo aprendido en esta lección: * Expresar con notación científica las dimensiones de dos objetos. * Establecer semejanzas y diferencias entre un mol de dos sustancias diferentes. * Analizar cuántos gramos y cuántos moles de cada elemento son necesarios para la formación de agua. * Revisar la sección “Comenzamos” * **A**utoevaluación. | **Para terminar**  LT pp. 191 | * Manejo de conceptos. * Aplicación de la notación científica. * Identificación de explicaciones erróneas acerca de la estimación de las dimensiones de objetos. * Autoevaluación de la actitud ante el trabajo. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Integración, aplicación y evaluación del bloque** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Selecciona hechos y conocimientos para planear la explicación de fenómenos químicos que respondan a interrogantes o resolver situaciones problemáticas referentes a la transformación de los materiales. * Sistematiza la información de su investigación con el fin de que elabore conclusiones, a partir de gráficas, experimentos y modelos. * Comunica los resultados de su proyecto de diversas maneras utilizando el lenguaje químico, y propone alternativas de solución a los problemas planteados. * Evalúa procesos y productos de su proyecto, y considera la efectividad y el costo de los procesos químicos investigados. | | **Contenidos**   * Proyecto:  1. ¿Cómo elaborar jabones? 2. ¿De dónde obtiene la energía el cuerpo humano?  * Integración del bloque * Autoevaluación * Evaluación tipo Pisa |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Comunicación del Proyecto**   * Orientar a los alumnos para definir la forma en que presentarán los resultados del proyecto. Considerar las sugerencias de las dos propuestas presentadas en el libro de texto. * Organizar con los alumnos la comunicación del proyecto, seleccionar el lugar, fecha y h, así como el público a quien va dirigido.   **Evaluación del proyecto**   * Promover la crítica constructiva por parte de los asistentes, facilitar autoevaluación y coevaluación. Recuperar los aspectos útiles para el desarrollo de otros proyectos. | **Proyectos**  **Propuestas 1 y 2. Comunicación**, LT p. 194 y 196**.**  **Propuestas 1 y 2, Para evaluar tu proyecto,** LT p.197**.** | * Uso de los conceptos estudiados referentes a reacción y ecuación química, así como ley de la conservación de la masa. * Creatividad, pertinencia y claridad en la comunicación del proyecto. |
| **Integración del bloque**   * Analizar e interpretar la información contenida en la ecuación química a partir de una actividad experimental. * Identificar reactivos, productos, coeficientes, significado de la flecha, así como verificar la ley de la conservación de la masa, en una ecuación química. * Comparar y justificar los resultados del equipo con los demás compañeros del grupo. * Realizar una autoevaluación de la participación individual y colaboración en equipo. | **Integración del bloque 1.**  LT pp. 198 y 199  **Autoevaluación**. LT p. 199 | * Descripción y relación de los conceptos estudiados en el bloque, en el análisis de la información contenida en una ecuación química. * Aplicación de los conceptos estudiados en el bloque en el análisis de una actividad experimental. |
| **Evaluación tipo Pisa**   * Organizar a los estudiantes para que, en forma individual o en equipo lean y resuelvan la evaluación tipo Pisa. * Identificar la aplicación de los conceptos estudiados en el bloque, así como de las habilidades que requiere para resolver la evaluación. En forma individual, identificar conocimientos que debe fortalecer. | **Evaluación tipo Pisa**. LT p. 200 y 201. | * Aplicación de los conceptos estudiados en el bloque en la explicación y justificación de situaciones. |

**BLOQUE 4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bloque 4. La formación de nuevos materiales** | | **Semana: 30 y 31** |
| **Lección 1. Importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industri** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica ácidos y bases en materiales de uso cotidiano. * Identifica la formación de nuevas sustancias en reacciones ácido-base sencillas. * Explica las propiedades de los ácidos y las bases de acuerdo con el modelo de Arrhenius. | | **Contenidos**   * Importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria. * •Propiedades y representación de ácidos y bases. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer la introducción de la lección, aprendizajes esperados, con la intención de que los alumnos identifiquen el tema que van a estudiar. * Solicitar que contesten a las preguntas planteadas, con la intención de indagar los conocimientos previos que tienen con respecto a los ácidos y las bases. | **Comenzamos**. LT p.204 | * Argumentación de sus respuestas acerca de lo que saben de ácidos y bases. |
| **Desarrollo**   * Clasificar sustancias de uso cotidiano en ácidos y bases a partir de la formulación de hipótesis y la evidencia experimental. * Diferenciar entre un ácido y una base a partir de actividades experimentales y lectura de comprensión. * Describir y diferenciar entre un ácido y una base, a partir de la evidencia experimental, así como la sistematización de propiedades y argumentación de la información. * Clasificar sustancias en ácidos y bases, así como describir sus propiedades, a partir del análisis de resultados con base en la evidencia experimental. * Identificar la generación de nuevas sustancias cuando ocurre una reacción química entre un ácido y una base, considerar los siguientes aspectos:   + Las propiedades de las sustancias antes y después de la reacción.   + Productos de la reacción química. * Realizar una investigación bibliográfica con respecto a las propiedades de los ácidos y las bases así como su importancia en la industria. * Analizar la información relevante, acerca de los ácidos y las bases, considerar:   + Importancia   + Escala de acidez y basicidad   + Ejemplos de sustancias de la vida diaria. * Identificar la información relevante de un texto a partir del planteamiento de preguntas. * Analizar la información relevante, acerca de la importancia de los ácidos y las bases y su impacto en el ambiente. * Analizar y discutir acerca de la determinación del pH de las sustancias a partir del planteamiento de preguntas. * Debatir acerca de las contribuciones del conocimiento científico y sus impactos en la salud y el ambiente. * Identificar las explicaciones y modelos de los científicos para describir el comportamiento de los ácidos y las bases. * Representar y explicar lo que ocurre en un circuito eléctrico a nivel microscópico. * Explicar la conductividad eléctrica de ácidos y bases de acuerdo con la idea de la separación iónica de Arrhenius. * Explicar las propiedades de ácidos y bases con base en la teoría de Arrhenius, así como sus alcances y limitaciones. Describir las reacciones de neutralización entre ácidos y bases. * Clasificar sustancias en ácidos y bases con base en el modelo de Arrhenius. Representar disociación de compuestos, a partir de una ecuación química. Analizar reacción de neutralización. * Explicar y representar reacciones de neutralización. | **Experimenta**: Clasificación de sustancias en ácidos o bases. LT p. 204 y 205.  **Texto informativo**: Características de ácidos y de bases. LT p. 205 y 206.  **Actívate**: Describe las propiedades de los ácidos y de las bases, cita ejemplos de uso cotidiano. LT p. 206  **Experimenta**: Identificación de ácidos y bases. LT p. 207 y 208.  **Experimenta**: Formación de nuevas sustancias en reacciones ácido-base. LT p. 208 y 209.  **Actívate**: Investiga la importancia de los ácidos y las bases. LT p. 210.  **Texto informativo**: Escala para medir la acidez y la basicidad de las sustancias. LT pp. 210 y 211.  **Actívate**: Identifica el pH de algunas sustancias y su importancia en la vida diaria. LT p. 212.  **Texto informativo**: Importancia de los ácidos y las bases en la vida cotidiana y en la industria. LT pp. 212-214.  **Actívate**: Analiza la contribución de la ciencia a la calidad de vida y conservación del ambiente. LT p. 214.  **Actívate**: Debate algunas implicaciones del aprovechamiento del conocimiento científico. LT p. 214.  **Texto informativo**: Un modelo para explicar la formación de nuevas sustancias LT p 214 y 215.  **Actívate**: Elabora un modelo para explicar qué ocurre cuando se disuelve una sal o un ácido en agua y por qué algunas sustancias en disolución pueden conducir corriente eléctrica. LT p. 215 y 216.  **Experimenta**: Identificación de electrolitos. LT p. 216 y 217.  **Texto informativo**: Un modelo para explicar las propiedades de los ácidos y las bases. LT p 217-219.  **Actívate**: Aplica el modelo de Arrhenius. LT p. 219.  **Actívate**. LT p. 220. | * Argumentación de la clasificación de sustancias cotidianas en ácidos y bases con base en la evidencia experimental. * Contrastación de ideas a partir de la evidencia experimental y lectura de comprensión. * Argumentación de respuestas y esquema con base en la clasificación de sustancias en ácidos y bases. * Identificación de la importancia de los indicadores para clasificar sustancias cotidianas en ácidos y bases, a partir de la evidencia experimental. * Identificación de la formación de nuevas sustancias, al reaccionar ácidos y bases, a partir de la evidencia experimental. * Argumentación de su investigación con base en las propiedades de ácidos y bases, así como su importancia en la industria. * Comprensión lectora de las ideas principales con relación a la escala de acidez y basicidad, así como la importancia de determinar el pH de las sustancias. * Argumentación de sus respuestas con base en la escala de acidez y basicidad, así como su importancia en la industria. * Identificación de la importancia de los ácidos y las bases, así como su impacto en el ambiente a partir de un texto. * Elaboración de conclusiones acerca de la contribución de la química en la generación de productos para mejorar la calidad de vida y cuidar el ambiente * Elaboración de conclusiones acerca de las contribuciones del conocimiento científico y sus impactos en la salud y el ambiente. * Explicación del comportamiento de ácidos y bases a partir de la interpretación de modelos. * Explicación de la disociación electrolítica, a partir de modelos y planteamiento de preguntas. * Elaboración de conclusiones respecto a la conductividad eléctrica en disoluciones ácidas o básicas con base en la evidencia experimental. * Identificación de las ideas principales acerca de las propiedades de ácidos y bases con base en el modelo de Arrhenius, así como las reacciones de neutralización. * Identificación de ácidos y bases con base en el modelo de Arrhenius. * Representación de disociación electrolítica a partir de ecuación química y viceversa. * Argumentación de respuestas referentes a reacciones de neutralización. * Explicación de las reacciones de neutralización a partir de la construcción e interpretación de modelos. |
| **Cierre**   * Elaborar un organizador gráfico referente a las propiedades de ácidos y las bases y reacciones de neutralización. * Explicar las propiedades de ácidos y bases con base en el modelo de Arrhenius. * Analizar la información de una ecuación química a partir del planteamiento de preguntas. * Contrastar ideas a partir de la revisión de preguntas de la sección “Comenzamos” (p. 204). * Evaluar habilidades y actitudes en las actividades desarrolladas a partir de aspectos relacionados con el trabajo experimental y la argumentación de sus ideas. | **Para terminar**. LT p. 220. | * Identificación de las propiedades de los ácidos y bases, así como de reacciones de neutralización a partir de un organizador gráfico. * Argumentación de las propiedades de ácidos y bases con base en el modelo de Arrhenius. * Análisis de una ecuación química con base en la teoría de Arrhenius. * Contrastación de ideas, a partir de la revisión de sus conocimientos antes y después de la lección. * Autoevaluación de habilidades y actitudes relativas al trabajo experimental. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 2. ¿Por qué evitar el consumo frecuente de los “alimentos ácidos”?** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica la acidez de algunos alimentos o de aquellos que la provocan. * Identifica las propiedades de las sustancias que neutralizan la acidez estomacal. * Analiza los riesgos a la salud por el consumo frecuente de alimentos ácidos, con el fin de tomar decisiones para una dieta correcta que incluya el consumo de agua simple potable. | | **Contenidos**   * Toma de decisiones relacionadas con:   −Importancia de una dieta correcta. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer el título y comentar la introducción en forma grupal. Propiciar una plática sobre lo que saben los alumnos acerca del tema. * Lectura y lluvia de ideas para comentar los aprendizajes esperados. * Recuperar las ideas previas de los alumnos, acerca de los alimentos ácidos y básicos. | **Comenzamos.** LT p. 221 | * Expresión de sus ideas sobre lo que es alimento ácido y uno básico. * Manejo de conceptos; expresión clara, actitud de respeto del turno para participar y ante las ideas de sus compañeros. |
| **Desarrollo**   * Identificar con papel pH la acidez o basicidad de algunos alimentos y registrarlo en una tabla. * Comparar los resultados con los de la sección “comenzamos” y anotar conclusiones. * Analizar información respecto a una dieta correcta considerando los nutrimentos de los diversos grupos de alimentos acordes con el Plato del Bien Comer. * Identificar los alimentos que pueden ocasionar acidez estomacal, así como compuestos denominados antiácidos. * En equipo, leer y analizar la información sobre el estrés oxidativo y factores que lo incrementan, para identificar: en qué consiste y como combatirlo, qué son y cómo participan en este fenómeno los radicales libres y los antioxidantes, así como los factores que incrementan el estrés oxidativo. * Investigar enfermedades producidas por estrés oxidativo y describirlas mediante organizadores gráficos. * Investigar alimentos que contengan antioxidantes que ayuden a prevenir y disminuir el estrés oxidativo. * Identificar las consecuencias del consumo excesivo de alimentos que pueden provocar acidez estomacal, así como las sustancias que las neutralizan. * Revisar y analizar qué ingredientes contienen varios antiácidos de uso cotidiano. * Entrevistar a un médico para identificar la importancia de la alimentación como una de las medidas de prevención de la acides estomacal. | **Experimenta:** pH de algunos alimentos. LT pp. 221 y 222  **Texto informativo:** Dieta correcta y salud. LT pp. 222 y 223  **Infografía:**  Estrés oxidativo.  LT pp.  **Actívate:** Analiza los riesgos a la salud por consumir alimentos ácidos e identifica como actúan sustancias que neutralizan la acidez estomacal. LT p. 226  **Actívate:** Identifica causas, implicaciones en la salud y forma de prevenir la acidez estomacal. LT p. 226 | * Realización de procedimientos y manejo de materiales y residuos en las actividades experimentales con orden, limpieza y seguridad. * Identificación de alimentos que pueden ocasionar acidez estomacal. * Selección y organización de información investigada con base en el estrés oxidativo. * Explicación de la importancia de evitar el consumo excesivo de alimentos que pueden provocar acidez estomacal. * Descripción de la importancia de consumir alimentos con base en la dieta correcta y la jarra del buen beber. * Organización de información investigada respecto a la prevención de la acidez estomacal. |
| **Cierre**   * Aplicar lo aprendido en el bloque para organizar un debate en torno a una situación referente a los hábitos alimenticios de un estudiante de secundaria. Considerar la investigación de información pertinente antes del debate. * Diseñar un plan para realizar la investigación, considerar la información y recursos materiales necesarios. * Reflexionar de manera anticipada respecto a posibles preguntas y respuestas ofrecidas por el equipo con el que se debatirá la situación. * Autoevaluar tanto la participación individual como el trabajo colaborativo. | **Para terminar:**  LT p. 227 | * Planteamiento de posibles preguntas y respuestas de manera anticipada al debate. * Investigación bibliográfica y determinación de procedimientos; y diseño de un plan de debate. * Elaboración de informe de resultados, concluir acerca de los procedimientos más adecuados para tomar una decisión: cómo debería de alimentarse un estudiante con las características de Antonio. * Participación con interés, y activamente en el equipo, respetan los puntos de vista de sus compañeros. * Autoevalúan y evalúan con honestidad y respeto a sus compañeros, la actitud en el trabajo. |
| **Proyecto:** Identificar preguntas o temas de interés para desarrollar en un proyecto. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lección 3. Importancia de las reacciones de óxido y de reducción** | | **Tiempo estimado: 6 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Identifica el cambio químico en algunos ejemplos de reacciones de óxido-reducción en actividades experimentales y en su entorno. * Relaciona el número de oxidación de algunos elementos con su ubicación en la tabla periódica. * Analiza los procesos de transferencia de electrones en algunas reacciones sencillas de óxido-reducción en la vida diaria y en la industria. | | **Contenidos**   * Características y representación de las reacciones redox.   • Número de oxidación. |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Inicio**   * Leer el título, tema e introducción de la lección y Aprendizajes esperados a fin de comentar lo que se estudiará. Identificar contenidos estudiados anteriormente y explicarlos. * Describir, individualmente, lo que los alumnos saben de la oxidación y la combustión. | **Comenzamos**, LT p. 157 | * Explicación de conceptos estudiados: cambio químico, reacción química, tabla periódica, transferencia de electrones. * Relación del cambio químico en las ideas de oxidación y combustión. |
| **Desarrollo**   * Analizar la combustión de una cinta de magnesio en una actividad experimental y relacionar la reacción química con su ecuación. Si es posible, observar el fenómeno en un video de internet y comparar con la actividad experimental realizada. * Con el apoyo de un texto informativo, identificar las características de las reacciones de oxidación y reducción. Analizar los procesos representados en las semi reacciones considerando la transferencia de electrones en los reactivos y productos. * Con el apoyo de un texto informativo, identificar el número de oxidación, su representación en una recta numérica, su relación con los grupos de la tabla periódica. Identificar los números de oxidación en ejemplos de reacciones sencillas. * Analizar las reacciones de oxidación y reducción de importancia económica, por ejemplo, en la corrosión del hierro, la combustión, el funcionamiento de pilas. Considerar elementos que intervienen, número de oxidación, elementos que pierden/ganan electrones, casos en que se oxida/reduce, agente oxidante/reductor. Comentar los vínculos con el aprovechamiento de las aportaciones químicas de la tecnología en las actividades humanas. * Elaborar un tríptico con las características de las reacciones de oxidación y reducción. | **Experimenta**: Combustión del magnesio. LT p. 228  **Consulta.** LT p. 229  **Texto informativos**:   * Reacciones de oxidación y reducción. LT pp. 229-230 * Número de oxidación. LT pp. 230-232   **Actívate** Identifica las características de las reacciones de óxido-reducción. LT p. 232  **Actívate** Identifica el número de oxidación de algunos elementos de acuerdo con su ubicación en la tabla periódica. LT p. 233.  **Texto informativo**: Reacciones redox en el entorno. LT pp. 233 - 236  **Sección Química, tecnología y sociedad.** LT pp. 236  **Actívate** Analiza una ecuación química como un proceso de transferencia de LT pp. 237 | * Identificación y manejo de variables para comprobar experimentalmente con base en las hipótesis planteadas. * Orden, limpieza y seguridad en la realización de procedimientos, uso de materiales y desecho de sustancias en las actividades experimentales. * Elaboración de conclusiones a partir de evidencias experimentales. * Caracterización de las reacciones redox: procesos simultáneos, la transferencia de electrones, casos en que se reduce/oxida, agentes reductores y oxidantes. * Determinación de números de oxidación con base en la tabla periódica. * Aportación y justificación de ideas, respeto del turno de palabra en el intercambio grupal de ideas. |
| **Cierre**   * Analizar reacciones redox a partir de ecuaciones químicas; identificar números de oxidación y la transferencia de electrones. * Revisar las respuestas iniciales de la sección Comenzamos, identificar y comentar cambios. * Autoevaluar el desempeño en el desarrollo de las actividades de la lección | **Para terminar**. LT , p. 169  **Comenzamos**, LT p. 157 | * Uso y justificación de conceptos en el análisis de las reacciones redox. * Iniciativa y responsabilidad en la participación individual y colaboración en equipo. * Identificar y organizar información de utilidad en el desarrollo del proyecto. |
| **Proyecto:** Asesorar y dar seguimiento al desarrollo de los proyectos de los alumnos. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Integración, aplicación y evaluación del bloque** | | **Tiempo estimado: 12 h** |
| **Aprendizajes esperados**   * Propone preguntas y alternativas de solución a situaciones problemáticas planteadas, con el fin de tomar decisiones relacionadas con el desarrollo sustentable. * Sistematiza la información de su proyecto a partir de gráficas, experimentos y modelos, con el fin de elaborar conclusiones y reflexionar sobre la necesidad de contar con recursos energéticos aprovechables. * Comunica los resultados de su proyecto de diversas formas, proponiendo alternativas de solución relacionadas con las reacciones químicas involucradas. * Evalúa procesos y productos de su proyecto considerando su eficacia, viabilidad e implicaciones en el ambiente. | | **Contenidos**   * Proyecto:   1. ¿Cómo evitar la corrosión?  2. ¿Cuál es el impacto de los combustibles y posibles alternativas de solución?   * Integración del bloque * Autoevaluación   Evaluación tipo Pisa |
| **Actividades** | **Recursos** | **Criterios de Evaluación** |
| **Comunicación del Proyecto**   * Asesorar a los alumnos en el tipo de los recursos más accesibles para comunicar el proyecto, de acuerdo con el desarrollo. Considerar las sugerencias del libro de texto en las dos propuestas. * Acordar con los alumnos, el público a quien va dirigido, el lugar y la fecha para llevar a cabo la Comunicación de los proyectos; asimismo organizar la presentación de los resultados y los productos.   **Evaluación del Proyecto**   * Facilitar una discusión y evaluación general del proyecto en la clase; así como la autoevaluación y coevaluación; considerar las sugerencias del libro de texto. Reflexionar sobre lo que funcionó bien y sobre lo que se debe mejorar. | **Proyectos**  **Propuestas 1 y 2. Comunicación**, LT p. 240 y 243**.**  **Propuestas 1 y 2, Para evaluar tu proyecto,** LT p.197**.** | * Uso de los conceptos estudiados referentes a ácidos, bases, neutralización y reacciones redox. * Originalidad, pertinencia y claridad en la comunicación del proyecto. |
| **Integración del bloque**   * Analizar las reacciones que se llevan a cabo en el proceso de electrólisis descrito. Identificar los electrodos, los iones y los números de oxidación en los reactivos y productos * Describir la función que tiene un medicamento para aliviar la acidez estomacal y completar la reacción de neutralización correspondiente. Emplear los conceptos sobre ácidos y bases, y neutralización, para explicar qué acciones puede llevar a cabo para cuidar su salud y preservar el ambiente. * Comparar y justificar los resultados con los demás compañeros del grupo. * Realizar una autoevaluación. | **Integración del bloque 1.**  LT pp. 244 y 245  **Autoevaluación**. LT p. 245 | * Descripción y relación de los conceptos estudiados en el bloque, en el análisis de un experimento. * Aplicación de los conceptos estudiados en el bloque en la explicación de la función de un medicamento para aliviar la acidez estomacal y la reacción correspondiente. |
| **Evaluación tipo Pisa**   * Solicitar a los alumnos que, en forma individual o en equipo lean y resuelvan la evaluación tipo Pisa. * Identificar la aplicación de los conceptos estudiados en el bloque, así como de las habilidades que requiere para resolver la evaluación. En forma individual, identificar conocimientos que debe fortalecer. | **Evaluación tipo Pisa**. LT p. 247. | * Aplicación de los conceptos estudiados en el bloque en la explicación y justificación de situaciones. |