**Química 10**

**Programación dosificada**

**por trimestres**

Enfoque por competencias

**Programación dosificada**

A continuación se presenta la distribución de los contenidos programáticos del Meduca en el libro **Química 10**, enfoque por competencias.

**Área 1**

**Materia, energía y sus cambios**

**Objetivos de aprendizaje**

• Identifica, analiza y evalúa las aplicaciones e implicaciones de la química en la vida cotidiana según su evolución y su

relación con otras ciencias.

• Demuestra destreza, precisión y exactitud en el uso y manejo de los materiales y equipos de laboratorio, aplicando siempre las normas de seguridad.

• Confecciona trabajos de investigación e informes de laboratorios para la resolución de problemas, utilizando la metodología científica.

• Emplea adecuadamente las diferentes unidades de medida del Sistema Internacional para las magnitudes utilizadas en quí- mica que permitan resolver problemas en situaciones del contexto.

• Interpreta fenómenos de la naturaleza en función de las propiedades de la materia desde la perspectiva macroscópica y nanoscópica.

• Identifica cambios físicos y químicos que ocurren en el entorno, interpretándolos desde la perspectiva de la teoría cinética molecular y de la organización estructural en el ámbito nanoscópico.

• Valora la importancia de la conservación de los recursos naturales como forma de preservar la vida en nuestro planeta.

• Comprende la aplicación de las diferentes leyes que rigen la conservación de la masa y de la energía en fenómenos naturales.

|  |
| --- |
| **Trimestre 1** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **La química y****su campo de estudio****Páginas 8-17 y 70-73** | • Aspectos generales de la química:– Definición.– Áreas de la química.– Reseña de su evolución histórica.– Relación Interdisciplinaria con otras ciencias.– Aplicaciones e Implicaciones en la vida cotidiana.– Tecnologías de la información y la química.• Aspectos generales de la meto- dología científica:– Método científico y sus aplicaciones en la investigación.– El informe o reporte científico. | • Revisión bibliográfica sobre las áreas, evolución histórica, aplicaciones e implicaciones de la química.• Utilización de las TIC como apoyo para el aprendizaje de la química (sitios webs, software, blogs y vídeos, entre otros).• Utilización del método científico en la resolución de problemas y en realiza- ción de experiencias de laboratorio.• Elaboración de informes de laboratorio utilizando el formato de artíc ulo científi- co. | • Valoración del desarrollo de la quími- ca a través de la historia.• Reconocimiento de los aportes de las diversas áreas de la química y su influencia en nuestras vidas.• Interés por el uso de las TIC como herramientas de apoyo en el apredi- zaje de la química.• Adopción de una actitud científica incorporando el método científico a la resolución de problemas. | • Interpreta los aportes más relevantes de la historia de la química mediante una lectura científica.• Demuestra, de forma oral y escrita, el papel de la química en los avances científicos y tecnológicos.• Diferencia las distintas áreas de la química con evidencias en lavida diaria.• Aplica la metodología científica, con propiedad, para resolver un problema que identifica en su entorno.• Confecciona reportes científicos e informes de laboratorios siguiendo el diseño establecido.• Justifica la relevancia del proceso científico como fundamento en la reso- lución de problemas del entorno. | • Análisis de lecturas científicas donde se presenten los aportes al campo de la química a través de los años.• Ensayo sustentado donde se presen- ten las diferentes contribuciones de la química al mundo.• Debate grupal donde se presenten los aspectos positivos y negativos de la intervención de la química.• Ensayo sustentado sobre los pasos que utilizan los científicos para reali- zar sus investigaciones.• Realización de experimentos y redac- ción de informes de laboratorio según los criterios establecidos.• Debate sobre diferentes propuestas para la presentación de artículos científicos.• Desarrolla proyectos de investigación de un aspecto o problema de su entorno, donde aplique los pasos del método científico. |

**Trimestre 1**

**Temas**

**Contenidos**

**Conceptuales Procedimentales Actitudinales**

**Indicadores de logro**

**Actividades sugeridas de evaluación**

**El laboratorio de química**

**Páginas 18-21**

• Instrumentos y normas de seguri- dad del laboratorio de química.

• Identificación y manejo correcto de la instrumentación del laboratorio

de química.

• Incorporación de las normas de segu- ridad en el desarrollo de las experien- cias de laboratorio.

• Manipula los materiales y equipo del laboratorio con responsabilidad, pre- cisión y exactitud.

• Realiza, con interés, experiencias en

el laboratorio cumpliendo con las nor- mas de seguridad establecidas.

• Experimento para identificar y utilizar los materiales de laboratorio y practi- car las normas de seguridad.

**Magnitudes y unidades de medida Páginas 22-33**

• Magnitudes y unidades de medi- das utilizadas en química.

• Uso de unidades, múltiplos, submúltiplos y factores de conversión para medir magnitudes propias de la química.

• Valoración de la medición en la obtención y análisis de datos, así

como de la escritura del reporte cientí- fico para comunicar los resultados de una investigación.

• Aplica, según las normas del Sistema Internacional, las unidades de medi- das, sus múltiplos y submúltiplos para la resolución de problemas en situa- ciones del contexto.

• Resuelvan, en equipo, problemas donde se utilice las diferentes magnitu- des y unidades empleadas en química.

• Sustenta, en una investigación de campo, la metodología científica y la medición en la química.

**Propiedades de la materia**

**y leyes ponderales**

**Páginas 34-41**

• Aspectos generales de la materia:

– Definición.

– Descripción de las propiedades de la materia.

– Propiedades físicas.

– Propiedades químicas.

• Leyes ponderales:

– Ley de la conservación de la masa y la energía.

– Ley de las proporciones definidas.

– Ley de las proporciones múltiples.

• Identificación de propiedades físicas y químicas en materiales del entorno.

• Ejemplificación de situaciones cotidianas y compuestos de uso común, en las que se manifiestan las leyes ponderales.

• Incorporación de los términos apren- didos para argumentar fenómenos del entorno y de las técnicas apropiadas para manejar sustancias en el labora- torio y el contexto.

• Sensibilización sobre el impacto que tie- nen las actividades humanas sobre la conservación de los recursos naturales.

• Identifica, mediante experiencias de laboratorio, las propiedades físicas y químicas de la materia.

• Explica, de forma oral y escrita, dife- rentes fenómenos de su entorno en fun- ción de las propiedades de la materia.

• Utiliza, en su conversación y en su escritura, términos apropiados para referirse a aspectos relacionados con las propiedades de la materia.

• Sustenta, de forma oral, escrita y gráfi- ca (esquema, dibujos, diseño, entre otros), ejemplos que demuestren la fun- cionalidad de la ley de conservación

de la materia y las leyes ponderales.

• Aplica diversas técnicas basado en la conservación de la materia y la ener- gía como reciclaje, y tratamiento

de desechos.

• Experiencias de aprendizajes para identificar los tipos de propiedades de la materia.

• Ensayo donde se expliquen diferentes fenómenos del entorno según las pro- piedades de la materia.

• Debate sobre las implicaciones del manejo de diferentes materiales basa- do en sus propiedades.

• Discusión, en equipo colaborativo, de situaciones en los que se manifiestan las leyes de Lavoisier, Proust y Dalton.

• Presentación de panel de expertos que demuestren, mediante la aplicación de diseños, la ley de la conservación de

la materia y las leyes ponderales.

• Proyecto de investigación que eviden- cie la conservación de la energía y la materia mediante el reciclaje y trata- miento de desechos.

|  |
| --- |
| **Trimestre 1** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Estados de agregación de la materia****Páginas 42-51 y 64** | • Descripción de los estados de la materia según la teoría cinética molecular y los niveles de organiza- ción de sus partículas.• Tipos de cambios físicos y químicos y sus evidencias.• Definición y tipos de energía implica- dos en los cambios de fase y en los cambios químicos. | • Identificación de los estados de agregación en que se encuentran algunos materiales de uso común.• Identificación de cambios físicos y químicos en fenómenos o procesos comunes en el entorno. | • Valoración de cambios físicos y quími- cos importantes en el entorno (cam- bios de fase, combustión, oxidación, digestión, respiración y fotosíntesis, entre otros). | • Describe, de forma oral y gráfica, los diferentes estados de agregación de la materia según la teoría cinética molecular y la organización estructu- ral a nivel nanoscópico.• Identifica los estados de la materia (plasma, sólido, líquidos, gases o cris- tales líquidos) en diferentes situaciones del entorno o artefactos del hogar.• Diferencia los cambios físicos y quími- cos de la materia a nivel macro y nanoscópico con ejemplos de aplica- ción en la vida diaria. | • Confección, en equipos colaborativos, de diseños que expliquen los estados de agregación y los cambios de fase en fenómenos del entorno.• Experiencias de laboratorios que evi- dencien cambios físicos y químicos en procesos industriales, en los seres vivos y en su entorno. |

**Área 1**

**Materia, energía y sus cambios**

**Objetivos de aprendizaje**

• Interpreta fenómenos de la naturaleza en función de la clasificación de la materia desde la perspectiva macroscópica y

nanoscópica.

• Desarrolla destrezas en la selección y aplicación de técnicas de separación de mezclas en función de los conocimientos adquiridos sobre las generalidades de la materia.

**Área 2**

**El átomo, constituyente fundamental de la materia**

**Objetivos de aprendizaje**

**•** Interpreta el comportamiento físico y químico de la materia en función de su composición estructural a escala atómica.

**Trimestre 2**

**Temas**

**Contenidos**

**Conceptuales Procedimentales Actitudinales**

**Indicadores de logro**

**Actividades sugeridas de evaluación**

**Clasificación de la materia**

**Páginas 52-59 y 65**

• Descripción de la clasificación de la materia.

– Sustancias puras.

– Mezclas.

• Clasificación de sistemas materia- les del entorno.

• Incorporación de los términos apren- didos para argumentar fenómenos del entorno y de las técnicas apropiadas para manejar sustancias en el labora- torio y el contexto.

• Identifica, mediante experiencias de laboratorio, los tipos de sustancias según su clasificación.

• Explica diferentes fenómenos de su entorno en función de la clasificación de la materia.

• Diferencia las sustancias puras y mezclas a escala macro y nanoscópi- ca con ejemplos de aplicación en la vida diaria.

• Utiliza términos apropiados para refe- rirse a aspectos relacionados con la clasificación de la materia.

• Experiencias de aprendizajes para identificar los tipos de sustancias.

• Ensayo donde se expliquen diferentes fenómenos del entorno según la clasi- ficación de la materia.

**Separación de mezclas**

**Páginas 60-63 y 66-69**

• Técnicas de separación de mezclas. • Aplicación de técnicas apropiadas para separar los componentes de una mezcla.

• Aplica, en una muestra real, el uso de las diferentes técnicas de separación de mezclas.

• Laboratorio o proyecto colaborativo sobre separación de mezclas.

|  |
| --- |
| **Trimestre 2** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Estructura atómica****Páginas 76-87 y 120-121** | • Estructura atómica y distribución electrónica:– Reseña histórica de los modelos atómicos.– Partículas subatómicas fundamentales.– Conceptos de número atómico, número de masa, isotopos y símbolos atómicos. | • Búsqueda y discusión de informa- ción sobre la evolución de los modelos atómicos. | • Contrastación y valoración de los apor- tes de los diferentes modelos atómicos hasta llegar al actual. | • Describe con interés, de forma oral y escrita, las contribuciones que dieron origen al modelo atómico justificando su importancia actual.• Relaciona los términos número másico (A), número atómico (Z) e isotopos de un elemento. | • Investigación bibliográfica o en la web y debate sobre los diferentes modelos atómicos para elaborar un cuadro comparativo, un mapa con- ceptual o línea del tiempo con los aportes de los modelos atómicos. |
| **Modelo atómico actual****Páginas 88-99** | • Números cuánticos: nivel, subnivel, orbital y de espín.• Configuración electrónica. | • Búsqueda y discusión de informa- ción sobre la evolución de los modelos atómicos.• Representación gráfica de la estructura atómica y la distribu- ción electrónica de los átomos aplicando la regla de Afbau, el principio de Exclusión de Pauli y la regla de Hund.• Descripción de la estructura atómica en función de los conceptos estudia- dos y los números cuánticos. | • Adopción del modelo atómico actual y de sus implicaciones para explicar el comportamiento de los átomos. | • Explica con propiedad, mediante el desarrollo de problemas, la estructura atómica y la distribución electrónica de diferentes elementos.• Desarrolla problemas en los que se distingan los diferentes números cuán- ticos de los elementos con base en su ubicación en la tabla periódica.• Aplica reglas para la determinación de la configuración electrónica de cada elemento. | • Desarrollo de problemas en los que se identifiquen los números cuánticos de los elementos y su relación con latabla periódica. |

**Área 2**

**El átomo, constituyente fundamental de la materia**

**Objetivos de aprendizaje**

• Valora la importancia de los elementos químicos como componentes indispensables para la vida y el desarrollo industrial,

científico y tecnológico.

• Interpreta el comportamiento físico y químico de los elementos y las propiedades periódicas de acuerdo a su ubicación en la tabla periódica.

**Área 3**

**Enlaces químicos**

**Objetivos de aprendizaje**

• Aplica las propiedades periódicas, los conceptos de “electrones de valencia”, ”símbolos de Lewis” y ”regla del octeto” para predecir el comportamiento de los átomos durante la formación de los enlaces químicos.

• Distingue los diferentes tipos de enlaces presentes en diversos ejemplos de sustancias puras.

• Representa la formación de los enlaces mediante esquemas de formación de iones y la escritura de fórmulas de Lewis.

|  |
| --- |
| **Trimestre 3** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Los átomos****y la tabla periódica****Páginas 100-115, 116-119 y 140-141** | • Antecedentes históricos de la tabla periódica.• Relación de las propiedades de los átomos en la ubicación de los elementos en la tabla periódica actual (radio atómico e iónico, electronegatividad, energía de ionización y afinidad electrónica).• Elementos representativos, de tran- sición y de transición interna.• Elementos metálicos, no metálicos y metaloides.• Comportamiento de los átomos y su relación con su ubicación enla tabla. | • Búsqueda y discusión de información sobre los antecedentes históricos de la tabla periódica actual.• Localización e identificación de los diver- sos tipos de elementos en función de los sistemas de clasificación estudiados.• Investigación sobre las propiedades y usos de algunos elementos.• Ubicación de los metales, no metalesy metaloides de acuerdo a su posición en la tabla periódica.• Clasificación de los elementos de acuerdo a los electrones de su capa más externa. | • Valoración de los aportes de diversos científicos para la elaboración de la tabla periódica actual.• Incorporación del uso de la tabla perió- dica como herramienta de trabajo para el aprendizaje de temas posteriores.• Valoración de las propiedades perió- dicas como base para la compren- sión del comportamiento químico de los elementos. | • Explica, con ejemplos, la manera en que los científicos llegaron a diseñar la tabla periódica.• Identifica de forma gráfica y escrita, las propiedades de un elemento según su ubicación en la tabla periódica.• Discute y relaciona la ubicación de los elementos en la tabla periódica por su configuración y propiedades físicas químicas.• Diferencia las propiedades de los ele- mentos y relaciónalas con su ubica- ción en la tabla periódica. | • Elaboración y explicación de un trípti- co donde se presenten las diferentes etapas en que los científicos llevaron a cabo sus aportes a la confección de la tabla periódica.• Talleres para comparar las propieda- des periódicas de los elementos y pre- decir su comportamiento.• Esquematiza la tabla periódica y loca- liza elementos de acuerdo a sus pro- piedades y configuración electrónica.• Laboratorios que evidencien la rela- ción del comportamiento químico de los elementos con su ubicación en la tabla periódica.• Exposiciones orales y trabajos escritos sobre las propiedades periódicas de determinados elementos.• Desarrollo de problemas en los que se identifiquen los números cuánticos de los elementos y su relación con latabla periódica.• Localización de los elementos en la tabla periódica según su configura- ción electrónica y características.• Confección de murales sobre la utilidad de los elementos químicos en diferentes industrias y actividades cotidianas. |

|  |
| --- |
| **Trimestre 3** |
| **Temas** | **Contenidos** | **Indicadores de logro** | **Actividades sugeridas de evaluación** |
| **Conceptuales** | **Procedimentales** | **Actitudinales** |
| **Enlaces químicos****Páginas 124-139** | • Enlace químico:– Definición.– Relación entre enlace químico, electrones de valencia, símbolos de Lewis, regla del octeto y regla del duplete.– Clasificación del enlace químico.– Estructuras o fórmulas de Lewis de moléculas e iones poliatómicos.– Clasificación del enlace covalente. | • Uso de la configuración electrónica,las periódicas, los electrones de valen- cia y la regla del octeto para predecir el tipo de enlace que se forma entre diversos átomos.• Aplicación de normas para represen- tar las fórmulas de Lewis de moléculas sencillas y de iones poliatómicos.• Descripción de los enlaces presentes en sustancias puras como elementos metá- licos, compuestos iónicos, compuestos moleculares y de red covalente.• Clasificación de los diversos tipos de enlaces covalentes según la cantidad de electrones compartidos, la proce- dencia de los electrones que forman el enlace y las diferencias de electrone- gatividad de los átomos | • Valoración de la importancia de los enlaces químicos en la formación de compuestos iónicos y covalentes pre- sentes en la vida cotidiana.• Reconocimiento de la repercusión del enlace metálico en las propiedades físicas y químicas de los metales. | • Determina con propiedad, el tipo de enlace químico, de una sustancia mediante la configuración electróni- ca de los átomos que intervienen en su formación.• Representa ordenadamente, la forma- ción de enlaces iónicos a través del res- pectivo esquema de formación de iones.• Dibuja ordenadamente, fórmulas de Lewis de moléculas e iones poliatómi- cos aplicando las reglas estudiadas.• Identifica y diferencia con certeza los diversos tipos de enlace covalente pre- sentes en ejemplos de moléculas. | • Desarrollo de problemas en los quelos estudiantes identifiquen los tipos de enlace presentes en ejemplosde sustancias.• Resolución de problemas en los que se esquematice la formación de los enla- ces de diferentes compuestos.• Construcción de modelos gráficos que representen las fórmulas deLewis de diferentes moléculas e iones poliatómicos.• Construcción de modelos gráficos que representen las fórmulas deLewis de diferentes moléculas e iones poliatómicos. |