|  |
| --- |
| **PROGRAMACION CURRICULAR 2021****CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL****QUIMICA****GRADO 9** |
| **Componentes** | **Competencias** | **Aprendizajes** | **Evidencias** | **Ejemplos** | **Enseñanzas** | **Comp. laboral** | **Comp.****ciudadana** |
| **E****N****T****O****R****N****O****F****I****S****I****C****O****C****I****E****N****C****I****A****T****E****C****N****O****L****O****G****I****A****Y****S****O****C****I****E****D****A** | **Uso de conceptos** | Establezco relaciones cuantitativas entre los componentes de una solución. | Explica las características de una disolución y el proceso físico involucrado en su formación.Preparo soluciones con diferentes concentraciones.Calculo la concentración de una solución |  | SolucionesComponentesConcentración | **Laboralmente:****-Trabajo en equipo****-Soy puntual en la entrega de trabajos.****-Trabajo con calidad****-Comunico mis trabajos****- lidero mi equipo.** | **Comportamiento como buen ciudadano en cuanto a****-Puntualidad****-Respet0****-Excelente presentación personal****-Aseado****-Honesto**  |
| Comprender las relaciones que existen entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen. | Describe algunas relaciones de proporcionalidad que se presentan entre las variables que determinan el comportamiento de los gases ideales. | **Gases.****Leyes de los gases****Ejercicios** |
| **Explicación de fenómenos** | Establece diferencias entre ácidos y bases y describe el carácter ácido o básico de disoluciones de sustancias comunes. | **Nomenclatura,** **ácidos de Arrhenius, Bronsted Lowry,** **Lewis y pH** |
| Explica el comportamiento de las sustancias a partir de la teoría cinética molecular. | **Teoría cinético molecular** |
| **Indagación** | Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. |  |
| Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |  |
| Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. | **Informes de laboratorio** |
| Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. |  |
| Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. |
| Hace predicciones basado en información,patrones y regularidades |
| Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones | Interpreta y analiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. |
| Representa datos en gráficas y tablas. |
| Utilizar algunas habilidades de pensamiento y de procedimiento para evaluar hipótesis o predicciones. | Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). |
| Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. |
| Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. |
| Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| Usa información adicional para evaluar una predicción. |
| **Uso de conceptos** | Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud. | Reconoce los efectos del ejercicio en la salud física y mental. |
| Reconoce elementos de protección y normas de seguridad para realizar actividades y manipular herramientas y equipos |
| Reconoce información en las etiquetas de productos comerciales. |
| Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades.Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual. | Reconoce productos naturales y productos fabricados por el hombre |
| Reconoce posibles usos de los recursos naturales. |
| Reconoce características ambientales del entorno y peligros que lo amenazan. |
| Reconoce algunas aplicaciones de la tecnología en la sociedad. |
| Reconoce el uso de avances tecnológicos en el cuidado de la salud. |
| **Explicación de fenómenos** | Comprender la necesidad de seguir hábitos saludables para mantener la salud. | Analiza necesidades de cuidado del cuerpo y del de otras personas para el mantenimiento de la salud individual y colectiva. |
| Explica el efecto de consumir sustancias nocivas para la salud y propone estrategias para evitar su consumo. |
| Establece relaciones entre el deporte y la salud física y mental. |
| Comprender que existen diversos recursos y analizar su impacto sobre el entorno cuando son explotados, así como las posibilidades de desarrollo para las comunidades. | Explica el uso que se les da a los recursos naturales. |
| Analiza los efectos en el entorno del uso de los recursos naturales. |
| Comprender el papel de la tecnología en el desarrollo de la sociedad actual. | Analiza los efectos de las actividades agrícolas y de las obras de infraestructura sobre los ecosistemas. |
|  | Analiza el impacto de artefactos, procesos y sistemas tecnológicos en la solución de problemas y satisfacción de necesidades. |
| **INDAGAR** | Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica.. |  |  |
| Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales |
| Utilizar algunas habilidades depensamiento y de procedimiento para evaluar predicciones. | Da posibles explicaciones de eventos o fenómenosConsistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). |
| Usa información adicional para evaluar una predicción |
| Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas |
| Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. |
| Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar laspredicciones. | Interpreta y sintetiza datos representados en texto, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. |
| Propone e identifica patrones y regularidades en los datos |
| Elaborar y proponerexplicaciones para algunos fenómenos de la naturaleza basadas en conocimientoscientíficos y de la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | Hace predicciones basado en información, patrones yRegularidades |
| Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. |
| Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. |
| Establece relaciones entre resultados y conclusiones con algunos conceptos, principios y leyes de la ciencia. |
| Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. |
|  |  | DBA 2Comprende que la acidez y la basicidad son propiedades químicas de algunas sustancias y las relaciona con su importancia biológica y su uso cotidiano e industrial. | Compara algunas teorías (Arrhenius, Brönsted – Lowry y Lewis) que explican el comportamiento químico de los ácidos y las bases para interpretar las propiedades ácidas o básicas de algunos compuestos. Determina la acidez y la basicidad de compuestos dados, de manera cualitativa (colorimetría) y cuantitativa (escala de pH - pOH). Explica la función de los ácidos y las bases en procesos propios de los seres vivos (respiración y digestión en el estómago) y de procesos industriales (uso fertilizantes en la agricultura) y limpieza (jabón). | Diseña protocolos experimentales en los cuales utiliza un conjunto de sustancias para clasificar materiales como ácidos o bases y determina sus niveles de acidez y basicidad. Para ello utiliza pH-metro, papel indicador o indicadores naturales y recursos tales como (vinagre, jabón, limón, detergente, plástico, vidrio, clavos) realizando los procedimientos(Disoluciones, mezclas) que considere adecuados según el propósito y evaluando el nivel de precisión de los indicadores utilizados. Durante el proceso formula conclusiones y proyecta lo que podría pasar al aplicar el protocolo a nuevas sustancias. Reconoce además, algunos límites y variables que intervienen en las conclusiones que elabora. | **Nomenclatura:****- Ácidos de Arrhenius,** **Bronsted Lowry y Lewis****- Ph** |  |  |
|  |  | **DBA 3**Analiza las relaciones cuantitativas entre solutos y solventes, así como los factores que afectan la formación de soluciones. | Explica qué factores afectan la formación de soluciones a partir de resultados obtenidos en procedimientos de preparación de soluciones de distinto tipo (insaturadas, saturadas y sobresaturadas) en los que modifica variables (temperatura, presión, cantidad de soluto y disolvente) Predice qué ocurrirá con una solución si se modifica una variable como la temperatura, la presión o las cantidades de soluto y solvente. Identifica los componentes de una solución y representa cuantitativamente el grado de concentración utilizando algunas expresiones matemáticas: % en volumen, % en masa, molaridad (M), molalidad (m). Explica a partir de las fuerzas intermoleculares (Puentes de Hidrogeno, fuerzas de Van der Waals) las propiedades físicas (solubilidad, la densidad, el punto de ebullición y fusión y la tensión superficial) de sustancias liquidas. | A partir de la información contenida en las etiquetas de los productos que contengan soluciones explica sus componentes (soluto-solvente) y calcula su concentración. Elabora preguntas y predice posibles respuestas con base en argumentos de tipo teórico y experimental en las cuales se realicen variaciones de cantidad de soluto – solvente o se someta la muestra a la acción de la temperatura u otras variaciones que considere necesarias. |  |  |  |

|  |
| --- |
| **PROGRAMACION CURRICULAR 2021****CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL****QUIMICA GENERAL****GRADO 10** |
| **Componentes** | **Competencias** | **Aprendizajes** | **Evidencias** | **Ejemplos** | **Enseñanzas lógicas de la química** | **Enseñanzas** | **Competencia laboral** | **Competencia ciudadana** |
| **P****R****O****C****E****S****O****S****Q****U****Í****M****I****C****O****S****C****I****E****N****C****I****A****T****E****C****N****O****L****O****G****I****A****Y****S****O****C****I****E****D****A****D** | **USO DE****CONCEPTOS** |  | **I** |  | **El átomo****Propiedades.****Modelos****Arquitectura electrónica****Tabla periódica moderna****Propiedades físicas y químicas de los elemen.****Propiedades periódicas.****Enlace Químico****Qué mantiene unido a los átomos.****Clasificación.****Fuerzas intermoleculares****Geometría molecular.****Laboratorio obtención de fuego de colores.****Laboratorio para diferenciar compuestos iónicos de covalentes****2. El lenguaje de la Química.****Nomenclatura** **Símbolos y fórmulas a través de la historia.****Valencia y número de oxidación.****Función química.****Grupo funcional.****Radicales.****Reacciones químicas.****Representación de los fenómenos químicos.****Clasificación.****Balanceo de ecuación.****Reacciones químicas y energía.****Ecuaciones termoquím.****Taller.****Cálculos basados en las ecuaciones químicas.****Leyes ponderales.****Cálculos estequiométric****Taller.****Laboratorio: identificar reacciones de nuestro medio.****Lab. Poder oxidante de algunas sustancias.****Lab. Ley de la conservación de la masa.****3. Estados de agregación de la materia.****Fuerzas intermoleculare****Gases****Líquidos** **Sólidos.****Taller.****Gases****Propiedades****Teoría cinética****Leyes.****Principio de Avogadro.****Ecuación de estado.****Gases reales.****Ley de Graham.****Estequiometria de gas.****Taller.****Lab: Cambios de estado****Lab: formación de cristales.****Lab: Cuantifica la masa de un gas.****4. Soluciones****El agua.****Concepto de solución.****Solubilidad.****Taller.****Concentración.****Taller.****Propiedades coligativas de las soluciones y de los coloides.****Taller.****Laboratorio.****5. Cinética química.****Velocidad de reacción.****Taller.****Laboratorio.****Equilibrio Químico****Reacciones reversibles****Estados de equilibrio dinámico.****Ley de acción de masas.****Constante de equilibrio.****Clases de equilibrio.****Factores que afectan el equilibrio.****Taller.****Laboratorio****6. Equilibrio en soluciones.****Equilibrio en soluciones iónicas.****Electrolitos.****Equilibrio de solubilidad****Teorías sobre ácidos y bases.****Taller.****Laboratorio.****Equilibrioiónicodelagua****Ionización del agua.****Soluciones neutras, ácidas y básicas.****pH.****Titulación.****Ácidos poliproticos.****Taller.****Laboratorio.****Electroquímica.****Introducción.****Reacciones de óxido reducción.****Procesos electroquímic****Leyes de Faraday.****Taller.****Laboratorio.** |  | **Laboralment****-Trabajo en equipo****-Soy puntual en la entrega de trabajos.****-Trabajo con calidad****-Comunico mis trabajos****- lidero mi equipo.** | **Me comporto como buen ciudadano en cuanto a ser****-Puntual****-Respetuoso****-Excelente presentación personal****-Aseado****-Honesto** |
| **Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del****conocimiento científico** |  |  |  |  |  |  |
| **Establece relaciones entre las propiedades y estructura de la materia con la formación de iones y moléculas.** |  | **Átomo****Estructura****Aniones****Cationes****Enlaces** |
|  | **Diferencia distintos tipos de reacciones****químicas y realiza de manera adecuada****cálculos teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga.** |  | **Reacciones químicas y estequiometria** |
| **EXPLICACIÓN****DE****FENÓMENOS** | **Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento****científico y de la evidencia derivada de investigaciones****científicas.** | **Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza.** |  | **Relaciones materia, estructura,** **propiedades, sustancias** **puras y mezclas** |
| **Explicar cómo ocurren****algunos fenómenos de la naturaleza basado en****observaciones, en patrones y en conceptos propios del****conocimiento científico.** | **Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según****su estructura y propiedades y justifica****las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas.** |  |
| **Da las razones por las cuáles una reacción****describe un fenómeno y justifica las relaciones****cuantitativas existentes, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga.** |  |
|  | **INDAGAR** | Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | Analiza qué tipo de pregunta puede sercontestada a partir del contexto de unainvestigación científica. |  | **Propiedades fisicoquímicas de la materia** |
| Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |  |
| Derivar conclusiones para algunos fenómenos de lanaturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | Comunica de forma apropiada el procesoy los resultados de investigación en ciencias naturales. |  |
| Determina si los resultados derivados de unainvestigación son suficientes y pertinentespara sacar conclusiones en una situacióndada. |  |
| Elabora conclusiones a partir de informacióno evidencias que las respalden. |  |
| Hace predicciones basado en información,patrones y regularidades. |  |
| Observar y relacionarpatrones en los datos para evaluar las predicciones | Interpreta y analiza datos representados entextos, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. |  |
| Representa datos en gráficas y tablas. |  |
| Utilizar algunas habilidadesde pensamiento y deprocedimiento para evaluarhipótesis o predicciones | Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). |  |
| Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. |  |
| Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. |  |
| Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |  |
| Usa información adicional para evaluar una predicción. |  |
|  |  | DBA 3Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) posibilitan la formación de compuestos inorgánicos. | Establece la relación entre la distribución de los electrones en el átomo y el comportamiento químico de los elementos, explicando cómo esta distribución determina la formación de compuestos, dados en ejemplos de elementos de la Tabla Periódica. Balancea ecuaciones químicas dadas por el docente, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y la conservación de la carga, al determinar cuantitativamente las relaciones molares entre reactivos y productos de una reacción (a partir de sus coeficientes). Utiliza formulas y ecuaciones químicas para representar las reacciones entre compuestos inorgánicos (óxidos, ácidos, hidróxidos, sales) y posteriormente nombrarlos con base en la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC).Explica a partir de relaciones cuantitativas y reacciones químicas (oxido-reducción, descomposición, neutralización y precipitación) la formación de nuevos compuestos, dando ejemplos de cada tipo de reacción. | Realiza actividades experimentales para analizar los factores que influyen en la formación de compuestos inorgánicos. Durante el proceso utiliza cálculos para saber exactamente la cantidad de reactivo necesario para obtener una cantidad de producto o cuánto producto se obtiene de acuerdo a la cantidad de reactivo. Utiliza fórmulas y ecuaciones para representar las reacciones que elabora y las clasifica según la función química. Durante el proceso recolecta información adicional para respaldar sus explicaciones y las comunica utilizando argumentos científicos. |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **PLAN DE AREA****CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL****QUIMICA ORGÁNICA** **GRADO 11****2021** |
| **Componente** | **Competencia** | **Aprendizajes** | **Evidencias** | **Ejemplos** | **Enseñanzas** | **Competencia laboral**  | **Competencia ciudadana** |
| **P****R****O****C****E****S****O****S****Q****U****Í****M****I****C****O****S****C****I****E****N** **C****I****A****T****E****C****N****O****L****O****G****I****A****Y****S****O****C****I****E****D****A****D** | **U****S****O****D****E****C****O****N****C****E****P****T****O****S** | **Identificar las características****de algunos fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de información y conceptos propios del conocimiento científico** | **Identifica las propiedades y estructura de la materia y diferencia elementos, compuestos y mezclas.** |  | **Estructura del carbono****Hibridación tetragonal, trigonal y digonal** | **Laboralmente:****-Trabajo en equipo****-Soy puntual en la entrega de trabajos.****-Trabajo con calidad****-Comunico mis trabajos****- lidero mi equipo.** | **Me comporto como buen ciudadano en cuanto a****-Puntualidad****-Respeto****-Presentación personal****-Aseo****-Honestidad** |
| **Asociar fenómenos naturales con conceptos propios del****conocimiento científico** | **Establece relaciones entre conceptos Fisicoquímicos simples (separación de mezclas, solubilidad, gases ideales) con distintos fenómenos naturales.** | **Establece relaciones entre los diferentes grupos funcionales** |
| **Establece relaciones entre las propiedades y estructura de la materia con la formación de iones y moléculas.** | **Mecanismos de reacción en el comportamiento químico de grupos funcionales** |
| **Diferencia distintos tipos de reacciones químicas y realiza de manera adecuada cálculos teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga.** | **Diferencia reacciones de adición y sustitución en los grupos funcionales.****Constante de equilibrio y principio de Le Chatelier en las** **reacciones químicas** |
| **E****X****P****L****I****C****A****C****I****Ó****N****D****E****F****E****N****Ó****M****E****N****O****S** | **Modelar fenómenos de la naturaleza basado en el análisis de variables, la relación entre dos o más conceptos del conocimiento científico y de la evidencia derivada de investigaciones científicas.** | **Identifica y usa modelos químicos para comprender fenómenos particulares de la naturaleza.** | **Propiedades fisicoquímicas de compuestos con diferentes grupos funcionales.****PREPARACIÓN PRUEBAS DE ESTADO**  |
| **Explicar cómo ocurren algunos fenómenos de la naturaleza basado en observaciones, en patrones y en conceptos propios del conocimiento científico.** | **Reconoce las razones por las cuales la materia se puede diferenciar según su estructura y propiedades y justifica las diferencias existentes entre distintos elementos, compuestos y mezclas.** |
| **Da las razones por las cuáles una reacción describe un fenómeno y justifica las relaciones cuantitativas existentes, teniendo en cuenta la ley de conservación de la masa y carga.** |  |
| **I****N****D****A****G****A****R** | Comprender que a partir de la investigación científica se construyen explicaciones sobre el mundo natural. | Analiza qué tipo de pregunta puede ser contestada a partir del contexto de una investigación científica. |  |  |
| Reconoce la importancia de la evidencia para comprender fenómenos naturales. |  |
| Derivar conclusiones para algunos fenómenos de la naturaleza basándose en conocimientos científicos y en la evidencia de su propia investigación y de la de otros. | Comunica de forma apropiada el proceso y los resultados de investigación en ciencias naturales. |
| Determina si los resultados derivados de una investigación son suficientes y pertinentes para sacar conclusiones en una situación dada. |
| Elabora conclusiones a partir de información o evidencias que las respalden. |
| Hace predicciones basado en información, patrones y regularidades. |
| Observar y relacionar patrones en los datos para evaluar las predicciones | Interpreta y analiza datos representados en textos, gráficas, dibujos, diagramas o tablas. |
| Representa datos en gráficas y tablas. |
| Utilizar algunas habilidadesde pensamiento y deprocedimiento para evaluar hipótesis o predicciones | Da posibles explicaciones de eventos o fenómenos consistentes con conceptos de la ciencia (predicción o hipótesis). |
| Diseña experimentos para dar respuesta a sus preguntas. |
| Elige y utiliza instrumentos adecuados para reunir datos. |  |
| Reconoce la necesidad de registrar y clasificar la información para realizar un buen análisis. |
| Usa información adicional para evaluar una predicción. |
|  |  | DBA 4Comprende que los diferentes mecanismos de reacción química (oxido-reducción, homólisis, heterólisis y pericíclicas) posibilitan la formación de distintos tipos de compuestos orgánicos. | Representa las reacciones químicas entre compuestos orgánicos utilizando fórmulas y ecuaciones químicas y la nomenclatura propuesta por la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC). Clasifica compuestos orgánicos y moléculas de interés biológico (alcoholes, fenoles, cetonas, aldehídos, carbohidratos, lípidos, proteínas) a partir de la aplicación de pruebas químicas. Explica el comportamiento exotérmico o endotérmico en una reacción química debido a la naturaleza de los reactivos, la variación de la temperatura, la presencia de catalizadores y los mecanismos propios de un grupo orgánico específico. | Realiza actividades prácticas individuales o en equipo en las que busca clasificar compuestos orgánicos utilizando diferentes reactivos químicos (Benedict, Fehling, Bicarbonato de Sodio, Tollens), durante el proceso puede identificar algunos factores que influyen en que una reacción sea positiva o negativa para un grupo funcional analizado y un reactivo utilizado. Comunica detalladamente el proceso de indagación y de resultados con el uso de gráficos, tablas y ecuaciones. Adicionalmente, determina si una reacción es endotérmica o exotérmica según las evidencias y datos obtenidos. |  |  |