UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL VALLE DEL MEZQUITAL

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN ENERGÍAS RENOVABLES	**Facilitador: Q.A. OBDULIA ESTRADA URBANO**
Cuatrimestre: 1 "B"	**Periodo Escolar: SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020**

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Química Básica				
Competencia(s) que desarrolla:	Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorias de fisica, quimica y matematicas, a traves del metodo cientifico para sustentar la toma de decisiones en los ambitos cientifico y tecnologico.				
Horas prácticas:	54	**Horas teóricas:**	21	**Horas totales:**	75
Objetivo:	El alumno interpretara fenomenos quimicos con base en las leyes, teorias y tecnicas de la quimica para contribuir al desarrollo de los procesos industriales.				
Nombre de las unidades temáticas:	1. 1. Unidad de aprendizaje I. Principios básicos de Química 2. II. Nomenclatura de compuestos químicos y estequiometría 3. III. Soluciones y Cinética química 4. IV. Electroquímica y Termoquímica				

2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. 1. Unidad de aprendizaje I. Principios básicos de Química	El alumno desarrollará las técnicas de química básica y del método científico para la interpretación de procesos químicos.	Método científico Teoría atómica Buenas prácticas de laboratorio
2. II. Nomenclatura de compuestos químicos y estequiometría	El alumno balanceará ecuaciones para interpretar reacciones químicas en un proceso.	Tabla periódica y propiedades de los elementos Estados de agregación de la materia Propiedades físicas y químicas de la materia Introducción a la nomenclatura de compuestos inorgánicos y orgánicos Mezclas químicas y sus propiedades Reacciones químicas y estequiometría
3. III. Soluciones y Cinética química	El alumno determinará la velocidad de reacciones químicas para describir el desempeño de los procesos químicos.	Preparación de soluciones Conservación de la materia y la energía Cinética química
4. IV. Electroquímica y Termoquímica	El alumno reproducirá experimentalmente reacciones electroquímicas para determinar su termoquímica y viabilidad.	Electroquímica Termoquímica

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	1. Unidad de aprendizaje I. Principios básicos de Química	**Duración (Horas)*:**	20
Objetivo de unidad:	El alumno desarrollará las técnicas de química básica y del método científico para la interpretación de procesos químicos.		

Tipos de Saberes

Saber	Saber Hacer	Ser
Describir los conceptos de ciencia, tecnología, investigación y su relación con el método científico. Describir los elementos del método científico: observación, planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, hipótesis, justificación, variables, metodología, experimentación, resultados, validación de hipótesis y conclusiones. Describir la evolución de las teorías atómicas. Identificar las partes que componen el átomo. Describir los conceptos de masa atómica, masa molecular, número de Avogadro y mol. Identificar las medidas de seguridad e higiene y manejo de reactivos en laboratorios químicos. Identificar materiales y equipos de laboratorios químicos. Describir las técnicas básicas de laboratorio de análisis químicos: pipetear, utilizar la balanza analítica, titular, aforar. Identificar los procedimientos de manejo y disposición de residuos en laboratorios químicos.	Determinar las características de fenómenos químicos de acuerdo al método científico. Desarrollar las etapas del método científico. Representar los modelos atómicos. Calcular la masa molecular de compuestos y el número de moles en cantidades determinadas de masa. Calcular número de partículas en una determinada masa. Desarrollar las técnicas de laboratorio de acuerdo a los procedimientos y normas de seguridad y disposición de reactivos. Transferir sustancias líquidas. Pesar con precisión y exactitud sustancias. Operar sistemas de titulación con precisión. Medir volúmenes con material aforado.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Trabajo en equipo Capacidad de trabajar bajo presión Solución de problemas Orden y limpieza

Resultado de la unidad de aprendizaje

A partir de un caso práctico desarrolla un informe técnico conforme al método científico que contenga lo siguiente:

-Representación de modelos atómico de la molécula propuesta
-Cálculos de masa atómica incluyendo conversiones y notación científica
-Procedimiento de manejo y uso de reactivos conforme a las hojas de seguridad
- Descripción de las técnicas de laboratorio utilizadas.
-Disposición de los residuos

-Interpretación de los resultados
-Conclusiones

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
1. Identificar los conceptos básicos y la metodología científica 2. Comprender los sistemas de unidades inglés, métrico e internacional	3. Analizar las teorías atómicas 4 . Relacionar las medidas de seguridad con las buenas prácticas de laboratorio	5. Comprender las técnicas básicas de uso de material de laboratorio de análisis químicos
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos, Ilustraciones, Analogías	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio, Mesa redonda	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales	
Evidencias de aprendizaje:	A partir de un caso práctico desarrolla un informe técnico conforme al método científico que contenga lo siguiente: -Representación de modelos atómico de la molécula propuesta -Cálculos de masa atómica incluyendo conversiones y notación científic	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Mapa mental	**Tipo de Instrumento**	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Informes	Rúbrica	20 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Escala estimativa	50 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/10/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	II. Nomenclatura de compuestos químicos y estequiometría	**Duración (Horas)*:**	20
Objetivo de unidad:	El alumno balanceará ecuaciones para interpretar reacciones químicas en un proceso.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Identificar la estructura de la tabla periódica: grupo, familia y periodo. Describir las propiedades periódicas de los elementos: electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio atómico y volumen atómico. Explicar la configuración electrónica de los elementos. Describir los estados de agregación de la materia: Gas, líquido, sólido y plasma. Describir los conceptos de evaporación, condensación, fusión, solidificación, sublimación y deposición. Describir los conceptos de transformación y equilibrio de fases. Definir las propiedades físicas: volumen, temperatura, presión, densidad, punto de ebullición, punto de fusión. Describir los conceptos, masa, peso, peso específico, gravedad específica y, densidad. Definir las propiedades químicas de la materia: pH, inflamabilidad, combustibilidad, resistencia a la oxidación y a la corrosión. Describir las reglas de nomenclatura de la IUPAC para la identificación de compuestos inorgánicos y orgánicos. Describir los tipos y características de las mezclas homogéneas, heterogéneas. Describir el concepto de propiedades coligativas.		

Explicar los fenómenos de superficie. Explicar los tipos de reacciones químicas: adición, sustitución, eliminación, síntesis.		
Describir los métodos de balance de reacciones químicas: tanteo, algebraico y Redox.	Determinar las propiedades físicas y químicas a los elementos de acuerdo a la tabla periódica. Desarrollar la configuración electrónica de los elementos. Demostrar los estados de agregación de la materia y sus transformaciones y equilibrio de fase. Medir las propiedades físicas y químicas de la materia: Volumen, temperatura, presión, densidad, punto de fusión, de ebullición, pH. Realizar cálculos y conversión de unidades de volumen, masa, peso, peso específico, gravedad específica y densidad. Demostrar las propiedades químicas de la materia: inflamabilidad, combustibilidad, oxidación y corrosión. Nombrar compuestos químicos utilizando las reglas de la IUPAC. Representar la estructura de compuestos químicos de acuerdo a las reglas de la IUPAC. Demostrar propiedades coligativas de soluciones y sistemas coloidales. Formular reacciones mediante ecuaciones químicas. Seleccionar el método de balanceo de ecuaciones. Balancear ecuaciones químicas.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico

Resultado de la unidad de aprendizaje

Realiza a partir de un caso práctico un informe que contenga:

- Selección del método de balanceo con justificación

-Ecuación química balanceada de la reacción propuesta. -Estado de agregación de los componentes -propiedades físicas y químicas de los compuestos de la reacción -Nomenclatura de los compuestos

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
1. Comprender la estructura y aplicación de la tabla periódica de los elementos químicos. 2. Analizar los estados de agregación de la materia así como sus propiedades físicas y químicas	3. Comprender los tipos de enlaces y fuerzas intermoleculares 4. Comprender la teoría de las mezclas y las propiedades coligativas	5. Comprender la nomenclatura de la IUPAC 6. Analizar los tipos de reacciones químicas y sus métodos de balanceo Caso
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Ilustraciones, Analogías, Exposición	
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Equipos	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales	
Evidencias de aprendizaje:	Realiza a partir de un caso práctico un informe que contenga: - Selección del método de balanceo con justificación -Ecuación química balanceada de la reacción propuesta. -Estado de agregación de los componentes -propiedades físicas y químicas de l	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Mapa conceptual	**Tipo de Instrumento**	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Monografías	Rúbrica	20 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	50 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	06/11/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	III. Soluciones y Cinética química	**Duración (Horas)*:**	20
Objetivo de unidad:	El alumno determinará la velocidad de reacciones químicas para describir el desempeño de los procesos químicos.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Describir los conceptos de: soluto, solvente, concentración, conversión de unidades químicas. Describir los tipos de concentración: molar, molal, normal, formal, %masa/masa, %volumen/volumen,% masa/volumen, ppm, ppb Explicar la ley de la conservación de la materia y energía. Explicar la ley de proporciones múltiples. Definir los conceptos: cinética de reacción, velocidad de reacción, energía de activación, equilibrio químico, reactivo limitante, rendimiento, selectividad.	Preparar soluciones a diferentes concentraciones. Preparar soluciones cambiando las unidades de concentración. Calcular la concentración de una solución y sus equivalencias en diferentes unidades de concentración. Demostrar la conservación de la materia en las ecuaciones químicas. Determinar la cinética de reacciones químicas. Calcular la energía de activación, el equilibrio químico, el reactivo limitante, el rendimiento, la selectividad de reacciones químicas.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico

Resultado de la unidad de aprendizaje
Desarrolla a partir de un caso práctico un informe que contenga lo siguiente: - Cálculos de cantidad de masa de reactivos y productos de una ecuación química balanceada. -Cálculos para la preparación de soluciones en diferentes unidades de concentración - Cálculos de la velocidad de reacción, constante de equilibrio químico, rendimiento, selectividad, reactivo limitante y energía de activación - Análisis de resultados .

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
1. Identificar los elementos y las unidades de concentración de una solución química	2. Comprender la ley de la conservación de la materia 3. Comprender la ley de las proporciones múltiples	4. Analizar los conceptos de cinética de reacción
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Ilustraciones, Analogías	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Equipos, Taller	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Resumen	
Evidencias de aprendizaje:	Desarrolla a partir de un caso práctico un informe que contenga lo siguiente: -Cálculos de cantidad de masa de reactivos y productos de una ecuación química balanceada. -Cálculos para la preparación de soluciones en diferentes unidades de concent	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Portafolio de evidencias	**Tipo de Instrumento**	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Informes	Rúbrica	20 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	50 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	30/11/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)			
Unidad:	IV. Electroquímica y Termoquímica	**Duración (Horas)*:**	15
Objetivo de unidad:	El alumno reproducirá experimentalmente reacciones electroquímicas para determinar su termoquímica y viabilidad.		

Tipos de Saberes		
Saber	**Saber Hacer**	**Ser**
Explicar los conceptos de: reacciones redox, celdas electroquímicas, potenciales estándar y baterías. Explicar la ley de Faraday. Definir el concepto de corrosión y su clasificación. Describir los conceptos de energía, energía interna, entalpía, entropía, trabajo, calor y potencial termodinámico. Enunciar la primera ley de la termodinámica.	Reproducir experimentalmente: reacciones redox, celdas electroquímicas y baterías. Demostrar las propiedades electroquímicas de los materiales. Determinar la viabilidad de reacciones química en función de potenciales estándar. Determinar experimentalmente los cambios de energía en reacciones químicas y en soluciones. Calcular los calores de: reacción, de disolución, latentes de transformación de fase.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico

Resultado de la unidad de aprendizaje
Realiza a partir de un caso práctico un informe que contenga lo siguiente: - Representación de la reacción electroquímica -Esquema de celdas electroquímicas -Cálculo de: potenciales estándar, calores de reacción, disolución -Análisis de viabilidad de las reacciones propuestas -Conclusiones

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	**Actividades de desarrollo**	**Actividades finales**
1. Comprender los conceptos de: reacciones redox, celdas electroquímicas, potenciales estándar, baterías, entalpía, entropía, trabajo, calor y corrosión	2. Analizar la ley de Faraday y la primera ley de la termodinámica 3. Identificar los tipos de corrosión	4.Identificar los tipos de energía
Medios y materiales didácticos:	Internet, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje orientado a proyectos, Ilustraciones, Analogías	
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Taller	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Mapas mentales, Líneas de tiempo	
Evidencias de aprendizaje:	Realiza a partir de un caso práctico un informe que contenga lo siguiente: -Representación de la reacción electroquímica -Esquema de celdas electroquímicas -Cálculo de: potenciales estándar, calores de reacción, disolución -Análisis de viabilidad	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	**Estrategia de Evaluación**	**Instrumento de Evaluación**	
Evaluación Diagnóstica:	Portafolio de evidencias	**Tipo de Instrumento**	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		**Tipo de instrumento**	**Valor del instrumento (%)**
	Maquetas	Escala estimativa	20 %
	Pruebas de Rendimiento	Examen	30 %
	Portafolio de evidencias	Lista de Cotejo o verificación	50 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/12/2020		

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)	
Objetivo:	
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:	
Componentes del proyecto:	

Q.A. OBDULIA ESTRADA URBANO	MTRO. ALDRIN TREJO MONTUFAR
Elaboró	**Vo. Bo. del Director del PE**
El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo	03/09/2020
Lugar	**Fecha de elaboración**