

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN MECÁNICA	Facilitador: LIC. ALFREDO VÁZQUEZ GARCÍA
Cuatrimestre: 1 "C"	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 teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico.				
Horas prácticas:	52	Horas teóricas:	23	Horas totales:	75
Objetivo:	El alumno interpretará fenómenos químicos con base en las leyes, teorías y técnicas de la química para contribuir al desarrollo de los procesos industriales.				
Nombre de las unidades temáticas:	<ol style="list-style-type: none"> Principios básicos de Química Nomenclatura de compuestos químicos y estequiometría Soluciones y Cinética química 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. 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. 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. 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. 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:	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.	Determinar las características de fenómenos químicos de acuerdo al método científico.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico
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	Desarrollar las etapas del método científico Representar los modelos atómicos.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico
Describir la evolución de las teorías atómicas.	Calcular la masa molecular de compuestos y el número de moles en cantidades determinadas de masa.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico
Identificar las partes que componen el átomo.	Calcular número de partículas en una determinada masa.	Trabajo en equipo Capacidad de trabajar bajo presión Solución de problemas Orden y limpieza
Describir los conceptos de masa atómica, masa molecular, número de Avogadro y mol.	Desarrollar las técnicas de laboratorio de acuerdo a los procedimientos y normas de seguridad y disposición de reactivos.	
Identificar las medidas de seguridad e higiene y manejo de reactivos en laboratorios químicos.	Transferir sustancias líquidas.	
Identificar materiales y equipos de laboratorios químicos.	Pesar con precisión y exactitud sustancias.	
Describir las técnicas básicas de laboratorio de análisis químicos: pipetear, utilizar la balanza analítica, titular, aforar.	Operar sistemas de titulación con precisión.	
Identificar los procedimientos de manejo y disposición de residuos en laboratorios químicos.	Medir volúmenes con material aforado.	

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
Comprender las etapas del método científico que involucren los principios básicos de química, así conocer las medidas de seguridad que se necesitan en un laboratorio.	Realizar investigaciones sobre el método científico basado en los principios de química, con apoyo en la revisión de las prácticas de laboratorio y conocer las medidas de seguridad de sustancias y reactivos químicos.	Reconocer la importancia del método científico para la identificación y desarrollo de los componentes químicos para uso en el rubro industrial
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Equipo multimedia, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Exposición, Simulación, Trabajo cooperativo	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Cuadros sinópticos, Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Examen de unidad, investigaciones y prácticas de laboratorio/campo, desarrollo de método científico	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Otro	Tipo de Instrumento	
		Pruebas de respuesta simple	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Ensayos	Rúbrica	35 %
	Informes	Rúbrica	35 %
	Otro	Pruebas de elección múltiple	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	01/10/2020		

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

Unidad:	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	
Definir las propiedades físicas: volumen, temperatura, presión, densidad, punto de ebullición, punto de fusión.	Medir las propiedades físicas y químicas de la materia: Volumen, temperatura, presión, densidad, punto de fusión, de ebullición, pH.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico	
Describir los conceptos, masa, peso, peso específico, gravedad específica y, densidad.	Realizar cálculos y conversión de unidades de volumen, masa, peso, peso específico, gravedad específica y densidad.	Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico	
Definir las propiedades químicas de la materia: pH, inflamabilidad, combustibilidad, resistencia a la oxidación y a la corrosión.	Demostrar las propiedades químicas de la materia: inflamabilidad, combustibilidad, oxidación y corrosión.	Responsable Capacidad de síntesis Metódico Analítico	
Describir las reglas de nomenclatura de la IUPAC para la identificación de compuestos inorgánicos y orgánicos.	Nombrar compuestos químicos utilizando las reglas de la IUPAC.	Responsable Capacidad de síntesis Metódico	
Describir los tipos y características de las mezclas homogéneas, heterogéneas.	Representar la estructura de compuestos químicos de acuerdo a las reglas de la IUPAC.	Capacidad de síntesis Metódico	
Describir el concepto de propiedades coligativas.	Demostrar propiedades coligativas de soluciones y sistemas coloidales. Formular reacciones mediante ecuaciones químicas.	Responsable Capacidad de síntesis Metódico	
Explicar los fenómenos de superficie.	Seleccionar el método de balanceo de ecuaciones.	Responsable Capacidad de síntesis Metódico	
Explicar los tipos de reacciones químicas: adición, sustitución, eliminación, síntesis.	Balancear ecuaciones químicas.	Responsable Capacidad de síntesis Metódico	
Describir los métodos de balance de reacciones químicas: tanteo, algebraico y Redox.		Responsable Capacidad de síntesis Metódico	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
Realiza a partir de un caso práctico un informe que contenga:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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
Identificar el funcionamiento de la tabla periódica y propiedades de los elementos, sus estados de agregación de la materia y sus propiedades físicas y químicas de la materia.	Realizar trabajos de investigación para conocer la estructura fundamental de la tabla periódica, sus propiedades de los elementos, los estados de agregación de la materia, así como sus propiedades físicas y químicas de la materia y reforzando con el desarrollo de prácticas de laboratorio/campo.	Comprender el uso de la tabla periódica y las propiedades de los elementos, sus estados de agregación de la materia y las propiedades físicas y químicas de la materia en el desarrollo e innovación de productos industriales.
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Equipo multimedia, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Mapas conceptuales, Exposición, Simulación	
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Asamblea, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Examen de unidad, investigaciones y prácticas de laboratorio/campo, ejercicios de compuestos químicos.	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Monografías	Tipo de Instrumento	
		Lista de Cotejo o verificación	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Ensayos	Rúbrica	35 %
	Informes	Rúbrica	35 %
	Otro	Pruebas de elección múltiple	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	29/10/2020		

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

Unidad:	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	
<p>Describir los conceptos de: soluto, solvente, concentración, conversión de unidades químicas.</p> <p>Describir los tipos de concentración: molar, molal, normal, formal, %masa/masa, %volumen/volumen, % masa/volumen, ppm, ppb.</p> <p>Explicar la ley de la conservación de la materia y energía.</p> <p>Explicar la ley de proporciones múltiples.</p> <p>Definir los conceptos: cinética de reacción, velocidad de reacción, energía de activación, equilibrio químico, reactivo limitante, rendimiento, selectividad.</p>	<p>Preparar soluciones a diferentes concentraciones.</p> <p>Preparar soluciones cambiando las unidades de concentración.</p> <p>Calcular la concentración de una solución y sus equivalencias en diferentes unidades de concentración.</p> <p>Demostrar la conservación de la materia en las ecuaciones químicas.</p> <p>Determinar la cinética de reacciones químicas.</p> <p>Calcular la energía de activación, el equilibrio químico, el reactivo limitante, el rendimiento, la selectividad de reacciones químicas.</p>	<p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Metódico</p> <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Metódico</p> <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Metódico</p>	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
<p>Desarrolla a partir de un caso práctico un informe que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Identificar la preparación de soluciones, mediante la conservación de la materia y la energía y mediante el uso de la cinética química de los compuestos.	Realizar ejercicios de la preparación de soluciones, la conservación de la materia y la energía y la cinética química de los compuestos mediante estudios de laboratorio/campo.	Reconocer el uso de la preparación de soluciones, la conservación de la materia y la energía; la cinética química de los compuestos útiles en el ramo industrial.
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Equipo multimedia	
Estrategias de enseñanza:	Ilustraciones, Mapas conceptuales, Exposición, Simulación	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Discusión en pequeños grupos, Debate	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Cuadros sinópticos, Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Examen de unidad, trabajos de investigación y prácticas de laboratorio/campo, ejercicios de reacciones químicas	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Ensayos	Tipo de Instrumento	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Ensayos	Rúbrica	35 %
	Informes	Rúbrica	35 %
	Otro	Pruebas de elección múltiple	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	26/11/2020		

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

Unidad:	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	
<p>Explicar los conceptos de: reacciones redox, celdas electroquímicas, potenciales estándar y baterías.</p> <p>Explicar la ley de Faraday.</p> <p>Definir el concepto de corrosión y su clasificación.</p> <p>Describir los conceptos de energía, energía interna, entalpía, entropía, trabajo, calor y potencial termodinámico.</p> <p>Enunciar la primera ley de la termodinámica.</p>	<p>Reproducir experimentalmente: reacciones redox, celdas electroquímicas y baterías.</p> <p>Demostrar las propiedades electroquímicas de los materiales.</p> <p>Determinar la viabilidad de reacciones químicas en función de potenciales estándar.</p> <p>Determinar experimentalmente los cambios de energía en reacciones químicas y en soluciones.</p> <p>Calcular los calores de: reacción, de disolución, latentes de transformación de fase.</p>	<p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Metódico</p> <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de síntesis</p> <p>Metódico</p>	
Resultado de la unidad de aprendizaje			
<p>Realiza a partir de un caso práctico un informe que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
Identificar los conceptos de reacciones REDOX, celdas electroquímicas, potenciales estándar, baterías, entalpía, entropía, trabajo, calor y corrosión.	Realizar los ejercicios teórico-prácticos de soluciones con reacciones químicas para observar la corrosión, entropía y entalpía en los procesos industriales.	Comprender las reacciones REDOX, el uso de las celdas electroquímicas, uso de baterías y el efecto de la corrosión en los materiales de uso común en el sector industrial.
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Equipo multimedia, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Mapas conceptuales, Exposición	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Cuadros sinópticos, Resumen, Síntesis	
Evidencias de aprendizaje:	Examen de unidad, trabajos de investigaciones y prácticas de laboratorio/campo, prototipo de pila electroquímica	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Ensayos	Tipo de Instrumento	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Rúbrica	30 %
	Prototipos	Rúbrica	40 %
	Otro	Pruebas de elección múltiple	30 %
			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:			

LIC. ALFREDO VÁZQUEZ GARCÍA

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

MTRO. GILDARDO GARCÍA ACOSTA

Vo. Bo. del Director del PE

02/09/2020

Fecha de elaboración