

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN PROCESOS ALIMENTARIOS	Facilitador: MTRO. CARLOS ABRAHAM REYNOSO OCAMPO
Cuatrimestre: 1 "A"	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"> 1. Principios básicos de Química 2. Nomenclatura de compuestos químicos y estequiometría 3. Soluciones y Cinética química 4. 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.	Buenas prácticas de laboratorio Método científico Teoría atómica
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
<p>Identificar las medidas de seguridad e higiene y manejo de reactivos en laboratorios químicos.</p> <p>Identificar materiales y equipos de laboratorios químicos.</p> <p>Describir las técnicas básicas de laboratorio de análisis químicos: pipetear, utilizar la balanza analítica, titular, aforar.</p> <p>Identificar los procedimientos de manejo y disposición de residuos en laboratorios químicos de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Describir los conceptos de ciencia, tecnología, investigación y su relación con el método científico.</p> <p>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</p> <p>Describir la importancia del método científico en los reportes de prácticas experimentales.</p> <p>Describir la evolución de las teorías atómicas.</p> <p>Identificar las partes que componen el átomo.</p> <p>Describir los conceptos de masa atómica, masa molecular, número de Avogadro y mol.</p>	<p>Desarrollar las técnicas de laboratorio de acuerdo a los procedimientos y normas de seguridad y disposición de reactivos.</p> <p>Transferir sustancias líquidas.</p> <p>Pesar con precisión y exactitud sustancias.</p> <p>Operar sistemas de titulación con precisión.</p> <p>Medir volúmenes con material aforado.</p> <p>Determinar las características de fenómenos químicos de acuerdo al método científico.</p> <p>Desarrollar las etapas del método científico.</p> <p>Realizar una práctica básica que implique aplicación del método científico.</p> <p>Representar los modelos atómicos.</p> <p>Calcular la masa molecular de compuestos y el número de moles en cantidades determinadas de masa.</p> <p>Calcular número de partículas en una determinada masa.</p>	<p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de síntesis Metódico</p> <p>Responsable</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de trabajar bajo presión</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Orden y limpieza</p> <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de síntesis Metódico</p> <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de Síntesis Metódico</p>

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.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
<p>Evaluación diagnóstica Presentación general de la asignatura</p>	<p>- Mediante artículos y presentaciones en Power Point que se enviarán por correo electrónico el alumno identificará las medidas de seguridad e higiene y manejo de reactivos en laboratorios químicos, así como los materiales y equipos de laboratorios químicos.</p> <p>- Mediante artículos y presentaciones en Power Point que se enviarán por correo electrónico el alumno identificará las técnicas básicas de laboratorio de análisis químicos: pipetear, utilizar la balanza analítica, titular, aforar, así como los procedimientos de manejo y disposición de residuos en laboratorios químicos de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>- Mediante artículos y presentaciones en Power Point que se enviarán por correo electrónico el alumno describirá los conceptos de ciencia, tecnología, investigación y su relación con el método científico, los elementos del método científico: observación, planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, hipótesis, justificación, variables, metodología, experimentación, resultados, validación de hipótesis y conclusiones y la importancia del método científico en los reportes de prácticas experimentales.</p> <p>- Mediante artículos y presentaciones en Power Point que se enviarán por correo electrónico el alumno describirá la evolución de las teorías atómicas, identificará las partes que componen el átomo, así como los conceptos de masa atómica, masa molecular, número de Avogadro y mol.</p> <p>Esto mientras continúan las clases en línea. Una vez que se regrese a clases presenciales se tendrán las prácticas de química correspondientes.</p>	<p>El alumno entregará un reporte de cada actividad realizada. Examen de la unidad correspondiente.</p>
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	

Técnicas de enseñanza:

	Interrogatorio, Equipos, Discusión en pequeños grupos
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas, Cuadros comparativos
Evidencias de aprendizaje:	Ejemplo del examen realizado para la unidad correspondiente, y ejemplo de un reporte calificado con su rúbrica.

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Contrato de aprendizaje	Tipo de Instrumento	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Rúbrica	70 %
	Otro	Examen	30 %
			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:	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.	Determinar las propiedades físicas y químicas a los elementos de acuerdo a la tabla periódica.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis
Describir las propiedades periódicas de los elementos: electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio atómico y volumen atómico.	Desarrollar la configuración electrónica de los elementos. Demostrar los estados de agregación de la materia y sus transformaciones y equilibrio de fase.	Metódico Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico
Explicar la configuración electrónica de los elementos.	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
Describir los estados de agregación de la materia: gas, líquido, sólido y plasma.	Realizar cálculos y conversión de unidades de volumen, masa, peso, peso específico, gravedad específica y densidad.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico
Describir los conceptos de evaporación, condensación, fusión, solidificación, sublimación y deposición.	Demostrar las propiedades químicas de la materia: inflamabilidad, combustibilidad, oxidación y corrosión.	Analítico Responsable Capacidad de síntesis Metódico
Describir los conceptos de transformación y equilibrio de fases.	Nombrar compuestos químicos utilizando las reglas de la IUPAC.	
Definir las propiedades físicas: volumen, temperatura, presión, densidad, punto de ebullición, punto de fusión.	Representar la estructura de compuestos químicos de acuerdo a las reglas de la IUPAC.	
Describir los conceptos, masa, peso, peso específico, gravedad específica y, densidad.	Demostrar propiedades coligativas de soluciones y sistemas coloidales.	
Definir las propiedades químicas de la materia: pH, inflamabilidad, combustibilidad, resistencia a la oxidación y a la corrosión.	Formular reacciones mediante ecuaciones químicas.	
Describir las reglas de nomenclatura de la IUPAC para la identificación de compuestos inorgánicos y orgánicos.	Seleccionar el método de balanceo de ecuaciones. Balancear ecuaciones químicas.	

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
Presentación General de la asignatura	<ul style="list-style-type: none"> - Mediante artículos, cuestionarios y presentaciones en Power Point, el alumno identificará la estructura de la tabla periódica: grupo, familia y periodo, las propiedades periódicas de los elementos: electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio atómico y volumen atómico, la configuración electrónica de los elementos. - Mediante artículos, cuestionarios y presentaciones en Power Point, el alumno identificará los estados de agregación de la materia: gas, líquido, sólido y plasma, los conceptos de evaporación, condensación, fusión, solidificación, sublimación y deposición. y los conceptos de transformación y equilibrio de fases. - Mediante artículos, cuestionarios y presentaciones en Power Point, el alumno en el tema de Propiedades físicas y químicas de la materia definirá las propiedades físicas: volumen, temperatura, presión, densidad, punto de ebullición, punto de fusión, los conceptos, masa, peso, peso específico, gravedad específica y, densidad, las propiedades químicas de la materia: pH, inflamabilidad, combustibilidad, resistencia a la oxidación y a la corrosión. - Mediante artículos, cuestionarios y presentaciones en Power Point, el alumno conocerá y se le describirán los tipos y características de las mezclas homogéneas, heterogéneas, el concepto de propiedades coligativas, los fenómenos de superficie, los tipos de reacciones químicas: adición, sustitución, eliminación, síntesis y los métodos de balance de reacciones químicas: tanteo, algebraico y Redox. 	Reportes de cada actividad realizada. Examen de la unidad correspondiente.
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	

Técnicas de enseñanza:

	Interrogatorio, Equipos
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas, Cuadros comparativos
Evidencias de aprendizaje:	Ejemplo del examen realizado para la unidad correspondiente, y ejemplo de un reporte calificado con su rúbrica.

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	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Rúbrica	70 %
	Otro	Rúbrica	30 %
			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:	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
Presentación general de la asignatura	- Mediante artículos, cuestionarios y presentaciones en power point, se describirán los conceptos de: soluto, solvente, concentración, conversión de unidades químicas, los tipos de concentración: molar, molal, normal, formal, %masa/masa, %volumen/volumen, % masa/volumen, ppm, ppb, la ley de la conservación de la materia y energía, la ley de proporciones múltiples y los conceptos: cinética de reacción, velocidad de reacción, energía de activación, equilibrio químico, reactivo limitante, rendimiento, selectividad.	Reportes de las actividades correspondientes. Examen de la unidad
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos	
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Equipos	
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas, Cuadros comparativos	
Evidencias de aprendizaje:	Ejemplo del examen realizado para la unidad correspondiente, y ejemplo de un reporte calificado con su rúbrica.	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Contrato de aprendizaje	Tipo de Instrumento	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Rúbrica	70 %
	Otro	Examen	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	04/12/2020		

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
Presentación General de la Asignatura	- Mediante artículos, cuestionarios, problemarios y presentaciones en power point que se enviará vía correo electrónico a cada alumnos, se explicará los conceptos de: reacciones redox, celdas electroquímicas, potenciales estándar y baterías, la ley de Faraday, el concepto de corrosión y su clasificación, los conceptos de energía, energía interna, entalpía, entropía, trabajo, calor y potencial termodinámico y se enunciará la primera ley de la termodinámica.	Reportes de las actividades realizadas. Examen de la unidad
Medios y materiales didácticos:	Computadora, Internet, Bibliografía, Material audiovisual	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos, Aprendizaje orientado a proyectos	
Técnicas de enseñanza:	Interrogatorio, Equipos	
Estrategias de aprendizaje:	Gráficas, Cuadros comparativos	
Evidencias de aprendizaje:	Ejemplo del examen realizado para la unidad correspondiente, y ejemplo de un reporte calificado con su rúbrica.	

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	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Rúbrica	70 %
	Otro	Examen	30 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	18/12/2020		

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)

Objetivo:	
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:	
Componentes del proyecto:	

MTRO. CARLOS ABRAHAM REYNOSO OCAMPO

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

MTRO. LUIS SALAZAR CERVANTES

Vo. Bo. del Director del PE

05/09/2020

Fecha de elaboración