



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

1.- INFORMACIÓN GENERAL

Unidad de Aprendizaje Química General II para Químicos		Departamento que la Imparte Química		Tipo Curso-Taller
Pre-requisitos(P) Química General I	Co-requisitos (CO) Laboratorio de Química General II	Academia de Adscripción Academia de Química	Módulo al que pertenece M1: Estructura de la Materia	
Carácter Básica Particular Obligatoria	Horas de Teoría 5 HRS/SEMANA	Horas de Práctica NO APLICA	Horas Totales 90 horas	Créditos 9 créditos

2.- COMPETENCIA GENÉRICA

Competencias Genéricas:

- Resolución de problemas
- Capacidad de síntesis y análisis
- Trabajo en equipo
- Conocimientos generales básicos
- Habilidades de manejo de un ordenador
- Habilidades de gestión de la información
- Habilidades de comunicación oral y escrita
- Capacidad de interpretación y toma de decisiones

Competencias específicas:

- Desarrollo autónomo de los conocimientos adquiridos
- Aplicar conocimientos en situaciones específicas o complejas
- Habilidad de trabajar en forma autónoma y en equipo
- Resolución de problemas en áreas específicas

3.- ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA

Conocimientos	<p>El alumno:</p> <ul style="list-style-type: none">• Diferencia y soluciona los diferentes tipos de reacciones químicas conforme al tipo de balanceo estequiométrico.• Comprende los conceptos y aplicaciones de las reacciones Redox.• Aplica los conceptos acerca de la preparación de soluciones.• Conoce los tipos de hidratos posibles a formación según las condiciones a las que se encuentre.• Diferencia el tipo de soluto que se tiene en cada solución según sus
---------------	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	<p>propiedades coligativas y características químicas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Define los conceptos básicos acerca de la velocidad de reacción y predice el orden de reacción según el comportamiento de la reacción en sí.• Define, identifica y aplica los diferentes conceptos del equilibrio químico e iónico y es capaz de diferenciar los factores que afectan al equilibrio.
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">• Resuelve problemas que involucren propiedades coligativas, molalidad, molaridad y/o masa molecular.• Manejo de un ordenador.• Resuelve problemas que involucren reacciones químicas así como cálculos de velocidades de reacción.• Aplica los conocimientos adquiridos en las diversas áreas para el entendimiento de los fenómenos cotidianos.• Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
Aptitudes	<ul style="list-style-type: none">• Identifica y resuelve problemas a partir de la formulación de hipótesis y aplicación de los principios necesarios de forma analítica.• Relaciona diferentes conocimientos de diversas áreas y los aplica en las situaciones cotidianas.• Desarrolla hábitos de estudio y es gestor de su aprendizaje.
Valores	<p>El alumno desarrollará y reafirmará valores tales como: La responsabilidad, honestidad, tolerancia, respeto, solidaridad, buena disposición, actitud positiva para el trabajo individual y en equipo.</p>

4.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lengua Extranjera (Inglés) |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Razonamiento analítico, crítico y sintético |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Expresión oral y escrita |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Ética profesional |
| <input type="checkbox"/> | Administración de recursos materiales y humanos |
| <input type="checkbox"/> | Liderazgo y sustentabilidad |
| <input type="checkbox"/> | Creatividad, innovación y emprendurismo |
| <input type="checkbox"/> | Otros Pre-saberes requeridos: álgebra |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

5.- CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

UNIDAD I. REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN (REDOX)

- 1.1 Conceptos básicos de reacciones de oxidación- reducción.
- 1.2 Balanceo de reacciones redox por el método del estado de oxidación.
- 1.3 Balanceo de reacciones redox por el método ión-electrón o semicelda.
- 1.4 Balanceo de reacciones redox por el método algebraico o matemático.
- 1.5 Aplicaciones de la estequiometría de reacciones redox en procesos químicos.

UNIDAD II. DISOLUCIÓN

- 2.1. Proceso de Disolución.
- 2.2 Solubilidad de solutos (sólido, líquido y gaseoso) en un disolvente.
- 2.3 Expresiones de la concentración en las disoluciones.
- 2.4 Cálculos estequiométricos en disoluciones.
- 2.5 Proceso de cristalización en las disoluciones.
- 2.6 Sales anhidras e hidratadas.
- 2.7 Disoluciones aplicadas en la industria química.

UNIDAD III. PROPIEDADES COLIGATIVAS DE LAS DISOLUCIONES

- 3.1 Conceptos básicos de las propiedades coligativas.
- 3.2. Propiedades coligativas de disoluciones con soluto no electrolítico.
- 3.3. Propiedades coligativas de disoluciones con soluto electrolítico.
- 3.4. Disolución de líquidos volátiles.
- 3.5. Aplicaciones de las propiedades coligativas en la industria química.

UNIDAD IV. CINÉTICA QUÍMICA

- 4.1 Velocidad de la reacción.
- 4.2 Factores que afectan la velocidad de reacción.
- 4.3 Ley de velocidad de reacción.
- 4.4 Modelo matemático para la cinética química: Relaciones concentración - tiempo.
- 4.5 Relación con la temperatura: Ecuación de Arrhenius.
- 4.6 Aplicación de la cinética química en procesos industriales.

UNIDAD V. EQUILIBRIO QUÍMICO Y IÓNICO

- 5.1 Concepto de equilibrio químico.
- 5.2 La constante de equilibrio.
- 5.3 Equilibrio químico homogéneo.
- 5.4 Equilibrio químico heterogéneo.
- 5.5 Perturbación del estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.
- 5.6 Ácidos y bases.
- 5.7 Electrolitos débiles y fuertes.
- 5.8 Constante de ionización de los ácidos y bases.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

5.9 pH y pOH.
5.10 Soluciones buffer.

6.- TIPO DE EVALUACIÓN

- Por Calificación
 Acreditación
 Otro (por favor, especifique) Haga clic aquí para escribir texto.

7.- DESGLOSE DE LA EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

INDICADOR DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE EVALUACIÓN
Examen (es) Departamental (es)	30
Examen (es) Parcial (es)	40
Tareas	15
Actividades de Investigación	0
Reporte de Prácticas	0
Participación en Clase	0
Otro: Exámenes rápidos	15

8.- MATERIAL REQUERIDO POR EL ALUMNO

- Calculadora
 Tabla periódica
 Bata del laboratorio
 Libro de texto
 Manual de trabajo
 Otro (por favor, especifique) Cuaderno de cuadricula

R. P. ...
Sehan
Edgar Figueroa
CS



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

Edgar Figueroa Cobos

9.-CONTENIDOS DESGLOSADOS POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad Temática	Competencia Genérica de la Unidad Temática	Temas	Horas Clase	Actividades del Profesor	Actividades del Alumno	Bibliografía
UNIDAD I. REACCIONES DE OXIDACIÓN- REDUCCIÓN (REDOX)	Establece los tipos de reacciones químicas que pueden ocurrir y distinguir cuando se presenta una reacciones redox para llevar a cabo su resolución empleando diferentes métodos con su posterior aplicación a procesos químicos.	Conceptos básicos de reacciones de oxidación-reducción.	2	<ul style="list-style-type: none"> • Dinámica para conocer el grupo. • Evaluación Diagnóstica para determinar conocimientos previos de Qca. General I. • Lluvia de ideas para definir el concepto de reacciones y después de un análisis y recolección de ideas se definirá el concepto. • Lección magistral de los diferentes métodos de resolución de 	<p>PREVIAS: Investigara conceptos de significados que se utilizaran en clase.</p> <p>DURANTE: Resuelve ejercicios y problemas después de ver la explicación y aplicando lo que se vio.</p> <p>DESPUÉS: Autoevaluación-Heteroevaluación</p>	<p>- Manual del curso de Química General II para el alumno de Blanco Aquino & col., edit. Universidad de Guadalajara.</p> <p>¿Cómo resolver problemas de química general? De C.H Sorum, edit. Paraninfo.</p> <p>Química 8^{va} edición de Whitten K.</p>
		Balaceo de reacciones redox por el método del estado de oxidación.	4			
		Balaceo por el método ión-electrón o semicelda.	4			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

Edy Figueroa Ceban
 F. A.

		Balanceo por el método algebraico (matemático).	2	reacciones redox. Finalizando con resolución de ejercicios y problemas de toda la unidad		
		Aplicaciones de la estequiometría de reacciones redox en procesos químicos.	4			
UNIDAD II. DISOLUCIÓN	Distingue los fenómenos que influyen en el proceso de disolución así como domina las expresiones de las concentraciones químicas en las disoluciones, con su aplicación en	Proceso de Disolución	2	<ul style="list-style-type: none"> • Clase lección magistral para todas las deducciones y definiciones matemáticas de los términos vistos en esta unidad. • Se aplicará el aprendizaje basado en la 	PREVIAS: Investigación sobre los conceptos requeridos en la unidad. DURANTE: Resuelve ejercicios y problemas después de ver la explicación y aplicando lo que se	Química 9 ^{na} edición de Brown T.
		Solubilidad de diversos solutos (sólido, líquido y gaseoso) en el disolvente.	2			Manual del curso de Química General II para el alumno de Blanco Aquino & col., edit. Universidad de Guadalajara.
		Expresiones de la concentración en las disoluciones.	2			Química 8 ^{va} edición de Whitten K.
		Cálculos	4			Química y Reactividad Química de John C. Kotz, edit. Ciencias e



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	el área de química analítica para determinar la pureza de los productos y estandarizaciones de diversos analitos.	estequiométricos en disoluciones Proceso de cristalización en las disoluciones Sales anhidras e hidratadas Disoluciones aplicadas en la industria química.	4 4 2	resolución de ejercicios.	vio. DESPUÉS: Ellos mismos en trabajo autónomo irán formando un portafolio con actividades, ensayos, propuestas que se le ira indicando y que entregaran al final del semestre junto con una Autoevaluación	Ingenierías 5 ^{ta} edición
UNIDAD III. PROPIEDADES COLIGATIVAS DE LAS DISOLUCIONES	Conoce y resuelve problemáticas relacionadas con las propiedades coligativas de las disoluciones con solutos no electrolíticos y electrolíticos de diversas disoluciones así como su	Conceptos básicos de las propiedades de las disoluciones. Propiedades Coligativas de disoluciones con soluto no electrolítico. Propiedades Coligativas de disoluciones con soluto	2 4 4	<ul style="list-style-type: none"> Clase lección magistral para todas las deducciones y definiciones de los términos vistos en esta unidad. Se aplicará el aprendizaje basado en la resolución de 	PREVIAS: Investigaciones previas y reportes de lo leído. DURANTE: Realizar las actividades sugeridas en el manual del alumno durante el avance de la unidad. DESPUÉS: resolver tareas de	Química 9 ^{na} edición de Brown T. Manual del curso de Química General II para el alumno de Blanco Aquino & col., edit. Universidad de Guadalajara. Química 8 ^{va} edición de Whitten K. Química y Reactividad Química de John C. Kotz, edit. Ciencias e

Edgardo Figueroa Colman
 Edgardo Figueroa Colman
 Edgardo Figueroa Colman



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

Edgar Ferrera Arboles


	aplicación práctica en la industria química.	electrolítico. Disolución de líquidos volátiles.	4	ejercicios. • Se harán equipos de trabajo para aplicar el aprendizaje cooperativo aplicando problemas complejos en los que ellos analicen y lo resuelvan.	ejercicios relacionados con esta unidad de aprendizaje	Ingenierías 5 ^{ta} edición
		Aplicaciones de las propiedades coligativas en la industria química	2			
UNIDAD IV. CINÉTICA QUÍMICA	Distingue los distintos órdenes de reacción que pueden presentarse en una reacción química y llevar a cabo la resolución de problemas de cinética con uno o más reactivos a temperatura constante y/o	Velocidad de reacción	2	<ul style="list-style-type: none"> Clase lección magistral para todas las deducciones y definiciones los términos vistos en esta unidad. Deducción de la relación concentración tiempo según el orden de la 	DURANTE: Realizar las actividades indicadas durante el avance de la unidad, para que comprendan los conceptos DESPUÉS: resolver tareas de ejercicios relacionados con esta unidad.	Química 9 ^{na} edición de Brown T. Manual del curso de Química General II para el alumno de Blanco Aquino & col., edit. Universidad de Guadalajara. Química 8 ^{va} edición de Whitten K. Química de Petrucci Química y Reactividad Química
		Factores que afectan la velocidad de reacción	2			
		Ley de velocidad de reacción	4			
		Modelos matemáticos para la cinética química:	6			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

Edgardo Rojas
 Jeyner Acuña
 Roberto

	variable aplicados a procesos industriales.	Relaciones Concentración – Tiempo.		reacción a través del método de integración.		de John C. Kotz, edit. Ciencias e Ingenierías 5 ^{ta} edición
		Relación con la temperatura: Ecuación de Arrhenius.	4	• Se aplicará el aprendizaje basado en la resolución de ejercicios.		
		Aplicación de la cinética química en procesos industriales	2			
UNIDAD V. EQUILIBRIO QUÍMICO Y IÓNICO	Determina los diferentes factores que influyen en el equilibrio de una reacción química homogénea o heterogénea	Concepto de Equilibrio Químico	1	<ul style="list-style-type: none"> • Clase lección magistral para todas las deducciones y definiciones de los términos vistos en esta unidad. • Se aplicará el aprendizaje basado en la resolución de ejercicios. 	DURANTE: Realizar las actividades indicadas durante el avance de la unidad. DESPUÉS: Resolver tareas de ejercicios relacionados con esta unidad. Se sugiere la utilización de simuladores electrónicos para favorecer la	Química 9 ^{na} edición de Brown T.
		Constante de equilibrio	1			Manual del curso de Química General II para el alumno de Blanco Aquino & col., edit. Universidad de Guadalajara.
		Equilibrio Químico Homogéneo	4			Química 8 ^{va} edición de Whitten K.
		Equilibrio Químico Heterogéneo	4			Química y Reactividad Química de John C. Kotz, edit. Ciencias e Ingenierías 5 ^{ta} edición
		Perturbación del equilibrio. Principio de le Chatelier	2			Simuladores:
		Ácidos y bases	2			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

		Electrolitos débiles y fuertes	1		comprensión del Principio de Le Chatelier.	http://www.educaplus.org/play-79-Equilibrio-qu%C3%ADmico-influencia-de-la-presi%C3%B3n.html
		Constante de ionización de ácidos y bases	1			
		pH y pOH	1			
		Soluciones buffer	1			http://www.educaplus.org/play-80-Equilibrio-qu%C3%ADmico-influencia-de-la-temperatura.html

PRODUCTOS ENTREGABLES DEL CURSO (Evidencias del curso)

- 1) Tareas realizadas dentro y fuera del aula
- 2) Exámenes
- 3) Cuaderno de clase
- 4) Actividades previas
- 5) Evaluaciones

Haga clic aquí para escribir texto.

Karla Josefina González Iñiguez.

Patricia Montes Rubio.

Edgar Benjamín Figueroa Ochoa.

Edgar Figueroa Ochoa