

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS ACADÉMICOS

PROGRAMA DE ASIGNATURA POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Ingeniería Unidad Mexicali.

2. Programa (s) de estudio: Licenciatura. Tronco común.

3. Vigencia del plan: 2008-2

4. Nombre de la Asignatura: Química General

5. Clave: 1829

6. Horas clase: 03

Horas laboratorio: 02

No. De créditos: 08

7. Ciclo Escolar: 2008-2.

8. Etapa de formación a la que pertenece: Básica

9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria.

10. 10. Requisitos para cursar la asignatura: Ninguno.

II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

Esta materia contribuye a que el estudiante obtenga los elementos formativos básicos en el área de química que permitan manejar información teórico-práctica de la materia. Desarrollar una fuente de entendimiento de la naturaleza y características de los materiales y el equipo a emplear.

La asignatura es la base de las materias de Termodinámica (Termociencia), semiconductores, Ingeniería Ambiental, entre otras, de tal manera que sea apoyo para su posterior aplicación.

III. COMPETENCIA (S) DEL CURSO

Aplicar el conocimiento de las propiedades físico-químico de la materia, en el manejo de diversos materiales y equipo, a través del trabajo en equipo en el desempeño de actividades teórico-práctica, sobre distintos tópicos de la asignatura, para que estos sean aplicados en distintos procesos que competen en cada ramo de la ingeniería, así como el fomentar una conciencia de protección al ambiente.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

Elaboración de reportes de cada práctica de laboratorio. Desarrollo de un diagnóstico preliminar a la práctica a desarrollar. Elaboración de reportes y ensayos de algunos temas vistos en clase. Exposición sobre algún tema relacionado con la materia.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I TEORIA ATOMICA Y TABLA PERIODICA

Sub-competencia

Investigar y analizar los conceptos básicos de la teoría atómica y de su historia para describir los diversos modelos atómicos, la estructura del átomo, el origen de la tabla periódica y su evolución hasta la forma actual permitiendo una mayor comprensión de la estructura de la materia mediante investigación y exposición en clase.

Contenido

Duración 6 hrs.

- 1.1 Antecedentes de la teoría atómica de la materia.
- 1.2 Estructura atómica.
- 1.3 Elementos, moléculas y compuestos.
- 1.4 Tabla periódica y periodicidad.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II ENLACE QUIMICO

Sub-competencia

Investigar y analizar los distintos tipos de enlaces químicos presentes en la materia que permiten relacionar la estructura de algunos compuestos en la naturaleza y en sistemas artificiales de producción que involucran procesos químicos, advirtiendo los riesgos que conlleva el disponer de las sustancias en el entorno natural para fomentar una actitud de compromiso con la naturaleza.

Contenido

Duración 6 hrs.

- 2.1 Enlace iónico y electrolito.
- 2.2 Enlace covalente.
- 2.3 Enlace coordinado y complejo.
- 2.4 Nomenclatura.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III REACCIONES QUIMICAS

Sub-competencia

Aplicar los métodos de balanceo mediante la identificación de los distintos tipos de reacciones para su utilización practica.

Contenido

Duración 8 hrs.

3.1 Soluciones y dispersiones.

3.2 Tipos de reacciones químicas.

3.2.1 Reacciones de precipitación.

3.2.2 Reacciones ácido-base.

3.2.3 Reacciones oxido-reducción.

3.3 Balanceo de ecuaciones químicas.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV ESTEQUIOMETRIA

Sub-competencia

Calcular reacciones balanceadas mediante la solución de problemas para la determinar reactivos excedentes y limitantes.

Contenido

Duración 12 hrs.

4.1 Numero de Avogrado.

4.2 Peso y formula molecular.

4.3 Composición porcentual de un compuesto.

4.4 Formula empírica y molecular.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD V ESTADOS DE LA MATERIA

Sub-competencia

Investigar y analizar los diversos estados de agregación de la materia, las diferentes leyes que rigen el comportamiento de los gases ideales y sus desviaciones, de tal manera que se relacionen las características de la materia desarrollando una actitud responsable en su uso y manejo con el medio ambiente

Contenido

Duración 8 hrs.

5.1 Estado gaseoso.

5.2 Estado sólido.

5.3 Estado líquido.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD VI TERMOQUIMICA

Sub-competencia

Interpretar las leyes de la termodinámica y los parámetros que involucra en las diferentes reacciones químicas, con motivo de contribuir a la eficiencia de los distintos procesos químicos.

Contenido

Duración 8 hrs.

6.1 Calor de reacciones químicas.

6.2 Cambios termodinámicos en procesos físicos.

6.3 Parámetros termoquímicos.

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Aplicar las normas y disposiciones establecidas sobre el uso y manejo del laboratorio así como del equipo con que cuenta el laboratorio.	Entenderá las necesidades de tener normas de seguridad y de manejo de equipo del laboratorio.	Reglamento del laboratorio y una guía descriptiva del material que se tiene.	4 hrs.
2	Practicar las habilidades manuales de tal manera que obtenga seguridad en el manejo de sustancias o compuestos químicos.	Realización de cortes y dobleces en varillas de vidrio tanto con cortador como con calor.	Elementos de vidrio, cortadores y elemento que genere flama	2 hrs.
3	Comparar y calcular sustancias de distintas densidades de tal manera que se perciba las diferencias entre las sustancias.	Distinguir sustancias de distintas densidades y realización de los cálculos respectivos.	Sustancias con distintas densidades	
4	Manejar equipo para la determinación de los estados de fusión y sublimación de la materia así como la utilización de diversos compuestos.	Entenderá como llegar a los puntos de fusión y sublimación usando diferentes compuestos de laboratorio	Compuestos y equipo de laboratorio.	
5	Manejar algún equipo de destilación que permita realizar la destilación fraccionada de un compuesto.	Emplear un aparato de destilación para la obtención de una destilación fraccionada de un compuesto liquido.	Compuestos y equipo de laboratorio.	
6	Preparar soluciones tanto molares, como normales y molales.	Calcular la molaridad, normalidad y molalidad de distintos compuestos y preparar soluciones.	Compuestos y equipo de laboratorio.	
7	Distinguir el pH de diversas sustancias para su interpretación en los compuestos presentados	Usando diversas sustancias encontrar su potencial de hidrógeno por medio de los elementos de inspeccion que se tengan en laboratorio.	Compuestos y equipo de laboratorio.	4 hrs.
8	Determinar los requerimientos de una solución a través de su neutralización	Preparar soluciones con concentraciones conocidas para su	Compuestos y equipo de	4 hrs.

	<p>por bases o ácidos</p>	<p>reacción y efecto al aplicarle soluciones básicas o ácidas</p>	<p>laboratorio.</p>	
<p>9</p>	<p>Demostrar los diferentes tipos de reacciones, mediante la combinación de sustancias que permita su identificación</p>	<p>Tener sustancias, identificarlas, mezclarlas de tal manera que prediga la reacción resultante.</p>	<p>Compuestos y equipo de laboratorio.</p>	
<p>10</p>	<p>Analizar los parámetros termodinámicos de una reacción, mediante el cálculo de sus constantes termodinámicas y experimentación, para predecir la espontaneidad de las mismas.</p>			

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El alumno trabajara en equipo, desarrollando investigaciones extraclase y practicas de laboratorio, análisis de los tópicos, presentación oral y escrita para desarrollar un criterio analítico en la proposición de alternativas de solución de problemas relacionados con la química que promueva su desarrollo profesional.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Tareas y participaciones	10 %.
Exámenes	50 %
Laboratorios	25 %
Trabajos de investigación	15%
TOTAL:	100 %

Criterio Institucional

La acreditación de la materia se dará siempre y cuando el alumno apruebe tanto la teoría como el laboratorio de la materia, en caso de que alguna se repruebe se deberá presentar en examen extraordinario.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

J. W. Moore, C. L. Stanitsky, J. L. Woods, J. C. Kotz, M.D. Joesten. "El mundo de la química, conceptos y aplicaciones", Pearson Educación, Año 2000 2da edición.

Darle D. Ebbing "Química general", Mc Graw Hill, 5ta edición.

Raymond Chang "Química", Mc Graw Hill, 4ta edición.

W. K. Whitten, R. E. Davis, M. L. Peck "Química general" Mc Graw Hill, Año 1998 5ta edición.

Complementaria

Frey R. P., "Problemas de química y como resolverlos" Compañía editorial continental, Año 1998 16ava edición.

Gray, B. H., Haight Jr. "Principio básico de química" Reverte, Año 1975.

Oxtoby W., Norman D., A. F. Wade . "Chemistry Science of Change" Saunders Golden Sunburst Series, Año 1994 2da edición

U. Kask "Química, estructura y cambio de la materia" Compañía editorial continental, Año 1978, 5ta edición.

Wood H. J., W. K. Charles, E.B. William "Química General" Harla Año 1991 11va edición.

Zumdahl, S. S. "Chemistry",

H. Redmore. "Fundamentos de química", Prentice may Hispanoamericana, Anu 1981.