

Asignatura	Biología Celular	Créditos	9
Semestre	Segundo	Clave	QFDB13030912
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	3
Prerrequisitos	Ninguno	Hrs./Práctica	3
		Hrs./Semana	6
		Hrs./Semestre	90
Elaborado por:	M.E. Yolanda E. Schlottfeldt Trujillo		Noviembre del 2001

INTRODUCCIÓN

El gran progreso de las técnicas instrumentales de investigación celular tanto en el aspecto morfológico como en el funcional han ampliado y diversificado enormemente el campo de la citología clásica, habiéndose creado en consecuencia la disciplina denominada Biología Celular, que estudia de modo conjunto tanto los aspectos estructurales como funcionales de la célula.

El concepto actual de la célula, con el gran aumento y extensión de conocimientos que lleva implícito, constituye la motivación principal para elaborar un programa de esta disciplina, con el fin de lograr una enseñanza universitaria eficaz.

Por otra parte esta motivación se refuerza por el hecho de que la Biología Celular es el primer contacto que tiene el estudiante de nuestra carrera con el estudio de la materia viva. Las habilidades y conocimientos serán indispensables como conocimientos básicos en las asignaturas que siguen como Biología Molecular, Microbiología, Bioquímica. Estos conocimientos serán importantes para materias como Genética General, Fisiología, Inmunología, Biosíntesis Microbiana de aplicación industrial.

UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Biología Celular se ubica en el segundo semestre del plan de estudio de la carrera de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. El plan de estudios consta de 9 semestres.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

- Curso teórico práctico. Se llevará a cabo por exposiciones del profesor, apoyado con material audiovisual.
- Estará reforzado por la parte práctica. Se analizarán y discutirán textos para promover la participación del alumno.
- Se realizarán seminarios de los alumnos.

OBJETIVO GENERAL

El alumno al finalizar el curso será capaz de conocer, describir y relacionar las características, componentes y funciones de los organelos celulares.

UNIDADES TEMATICAS.

UNIDAD I.- MACROMOLÉCULAS BIOLÓGICAS

Objetivo Específico: El alumno será capaz de caracterizar las macromoléculas biológicas así como su importancia en la organización celular.

1.1 Carbohidratos

1.1.1. Definición y clasificación

1.2. Lípidos

1.2.1. Definición y clasificación

1.3. Proteínas

1.3.1. Definición y clasificación

1.4. Ácidos nucleicos

1.4.1. Definición y clasificación

Tiempo Estimado:

9 hrs.

UNIDAD II.- MÉTODOS MICROSCÓPICOS EN BIOLOGÍA CELULAR

Objetivo Específico: El alumno será capaz de seleccionar las diversas microscopías para identificar las células y sus partes.

2.1. Tipos de microscopio

2.1.1. Microscopio simple

2.1.2. Microscopio compuesto

2.1.2.1. Poder y límites de resolución

2.1.2.2. Aberraciones ópticas

2.1.3. Microscopio estereoscópico.

2.1.4. Microscopio electrónico.

2.2. Preparaciones citológicas

2.2.1. Simples

2.2.2. Químicas

2.3. Tinciones

2.3.1 Tinciones simples

2.3.2 Tinciones diferenciales

Tiempo Estimado:

9 hrs.

UNIDAD III.- ORGANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS VIVIENTES

Objetivos Específicos:

- El alumno conocerá las diferentes partes de las células animales y vegetales.
- El alumno será capaz de definir y diferenciar las células de acuerdo a su tipo de organización y especialización en los sistemas vivos.
- Explicará los diferentes modelos propuestos para la estructura de la membrana y la relación con su función.
- Reconocerá los diferentes tipos de transporte a través de la membrana
- Explicará las características químicas y estructurales de los lisosomas, ribosomas, el retículo endoplásmico liso y rugoso y el aparato de Golgi.
- Relacionará las funciones de estos organelos.

3.1. Introducción al estudio de la célula

3.1.1 Definición

3.1.2. Teorías

3.2. Diferenciación entre células procariontes de plantas y animales (Cuadro comparativo)

3.3. Diferenciación y especialización celular (Cuadro comparativo)

3.3.1. Membrana celular

3.3.1.1. Importancia

3.3.1.2. Modelos de membranas celulares

3.3.1.2.1. Modelo de Overton

3.3.1.2.2. Modelo de Davson y Danielli

3.3.1.2.3. Modelo de Robertson

3.3.1.2.4. Modelo de Ronald Capaldi

3.3.1.2.5. Modelo de Singer y Nicolson

3.3.1.3. Mecanismos de transporte

3.3.1.3.1. Difusión libre

3.3.1.3.2. Transporte activo

3.3.1.3.3. Transporte facilitado o favorecido

3.3.1.3.4. Transporte activo

3.3.1.3.5. Endocitosis

3.3.1.3.6. Exocitosis

3.3.2. Lisosomas

3.3.2.1 Estructura y función

3.3.3. Ribosomas

3.3.3.1 Estructura y función

3.3.4. Retículo endoplasmático liso y rugoso.

3.3.4.1 Estructura y función

3.3.5. Aparato de Golgi

3.3.5.1. Estructura y función.

Tiempo Estimado:

18 hrs.

UNIDAD IV.- ORGANELOS RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

Objetivos Específicos:

- El alumno explicará la estructura de la mitocondria así como del cloroplasto.
- El alumno conocerá la composición química de estos organelos

4.1. Mitocondrias

4.1.1. Estructura y función

4.2. Cloroplastos

4.2.1. Estructura y función

Tiempo Estimado:

9 hrs.

UNIDAD V.- LA GLUCÓLISIS Y LA RESPIRACIÓN CELULAR

Objetivos Específicos:

- El alumno conocerá las diferentes formas de producción de energía celular.
- El alumno explicará el mecanismo de la respiración anaerobia y aerobia

5.1. Las tres etapas de la respiración celular

5.2. Estructura química del ATP

5.3. Glucólisis

5.3.1. Metabolismo de la glucosa sin oxígeno

5.4. Respiración aerobia

5.4.1. Degradación del piruvato a Acetil CoA

5.4.2. Ciclo del ácido cítrico

5.4.3. Sistema de transporte de electrones

Tiempo Estimado:

9 hrs.

UNIDAD VI.- NÚCLEO Y REPRODUCCIÓN CELULAR

Objetivo Específico: El alumno conocerá y explicará las características del núcleo y formas de reproducción celular.

6.1. Estructura del núcleo y estructuras relacionadas.

6.2. Composición química

6.3. Crecimiento y división celular

6.4. Ciclo celular

6.4.1. Mitosis

6.4.2. Meiosis

Tiempo Estimado:

9 hrs.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Los alumnos deberán participar durante la clase tomando en cuenta el tema o los temas que en ese momento se estén abordando, así como exposiciones por equipo de un tema asignado oportunamente.

BIBLIOGRAFIA

- BRUCE ALBERTS. 1990. BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. EDITORIAL OMEGA. BARCELONA
- DE ROBERTIS, E. D. P. Y ROBERTIS DE, E. M. P. 1991. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. SEGUNDA EDICIÓN. EL ATENCO.
- GAVIÑO GONZALO. 1993. TÉCNICAS BIOLÓGICAS. EDITORIAL GRUPO NORIEGA. MÉXICO.
- GORDON, ALEXANDER, G Y DOUGLAS, A. 1982. BIOLOGÍA. TERCERA EDICIÓN. . C. E. C. S. A. MÉXICO.
- LYNCH. 1990. MÉTODOS DE LABORATORIO. EDITORIAL INTERAMERICANA.
- NASON, A. 1992. BIOLOGÍA. LIMUSA, MÉXICO.
- ROBERTTIS. EF. 1990. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. EDITORIAL ATENEO.
- SOCIEDAD MEXICANA DE CIENCIAS FISIOLÓGICAS. 1986. BIOLOGÍA CELULAR, ASPECTOS FUNDAMENTALES. ALHAMBRA MEXICANA.
- VILLÉ, C. A. 1997. BIOLOGÍA. SÉPTIMA EDICIÓN. INTERAMERICA, S. A: MÉXICO.
- WALLACE, R; KING, J Y SANDERS G. 1991. BIOLOGÍA MOLECULAR Y HERENCIA. LA CIENCIA DE LA VIDA. TRILLAS, MÉXICO.
- WILSON MORRISON. 1990. CITOLOGÍA EDITORIAL CONTINENTAL. MÉXICO

Asignatura	Filosofía de las Ciencias	Créditos	6
Semestre	Segundo	Clave	QFDB13000611
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	3
Prerrequisitos	Ninguno	Hrs./Práctica	0
		Hrs./Semana	3
		Hrs./Semestre	45
Elaborado por:	Lic. Ruperto Guzmán Meza		Octubre del 2001

INTRODUCCION

El hombre siempre ha tratado de buscar la verdad de las cosas y de los fenómenos que le acontece en el hábitat en el que se desenvuelve, para ello, trata de registrar los movimientos y las características de estos asuntos, a veces inexplicables para él mismo, pero los guarda con gran anhelo de encontrar algún día la respuesta a sus incertidumbres, de reafirmar sus certezas y de justificar los eventos impredecibles de la naturaleza. El homosapiens desde las cavernas hasta la posmodernidad, ha heredado conocimientos cotidianos y que el peso de la razón que justifica la verdad universal los convierte en CIENCIA pero , las diversas disciplinas académicas que el hombre ha experimentado los ha dejado como legados a la posteridad de las generaciones futuras; cabe mencionar que el trayecto que la ciencia recorrió fue abrupta y sinuosa, así tenemos que el hombre inteligente ha discutido filosóficamente con sus congéneres la vitalidad de las cosas, la existencia de DIOS y de los Demonios que hacen de los hechos naturales en hechos panteístas y demoníacos.

En diversos periodos de la etapa de la evolución del hombre, se han construido conocimientos que sirvieron para su supervivencia y convivencia entre su genero y la naturaleza, la explicación de las cosas fue en ocasiones panteístas, todo lo que sucedía era obra y arte de Dios, y no se podía discutir lo indiscutible, sopena de ser hereje y en contra de la santidad clerical, esta etapa de oscurantismo domino al hombre de tal forma que se estanco en estudios de los hechos y sucesos



Universidad Autónoma de Chiapas

Extensión de la Facultad de Ciencias Químicas, Ocozocoautla

La materia de Filosofía de las Ciencias se ubica en el segundo semestre del plan de estudio de la carrera de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. El plan de estudios consta de 9 semestres.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

DINAMICAS DE GRUPO.- Esto nos ayudara a formar equipos de trabajos de una forma dinámica, dejando la clásica selección arbitraria y de afinidad de los integrantes de los equipos de trabajos, también nos ayudara a la integración de elementos humanos llegando a la cohesión de los mismos; esto nos permitirán conocer los movimientos sociológicos de cada uno de los integrantes del grupo áulico.

EXPOSICIONES DE TRABAJOS.- Este aspecto evidenciara a cada uno de los participantes de los equipos sobre el dominio de los contenidos temáticos; esta actividad será integradora pues se trata de encauzar las intervenciones académicas de cada uno de los participantes en la exposición en turno.

EXAMENES ORDINARIOS.- Estas herramientas serán sistemáticas, de opción múltiples y de carácter formativo, evitando las clásicas simulaciones del saber, más bien serán de autoformación y de consulta con el grupo, aunado a ello, el proceso no se interrumpirán por cada uno de los exámenes, serán parte del proceso de evaluación.

LISTA DE COTEJO.- Esta herramienta nos ayudara a controlar los créditos e incentivos académicos que se le vayan otorgando a cada uno de los alumnos como son las participaciones en equipos, participaciones individuales, trabajos individuales; con la sana calidad de evitar prejuicios y falsos percepciones y apreciaciones de los involucrados en el proceso evaluativo.

PARTICIPACION INDIVIDUAL: En este espacio nos referimos en que los alumnos tienen las mismas oportunidades para intervenir en clases con sus aportaciones con calidad académica en los diversos temas en cuestión, alcanzando así, la importancia e interés en los alumnos por los temas expuestos en las clases. En estos aspectos se llevara un registro fidedigno en cada expediente discente, propiciando la democracia, tolerancia y responsabilidad en los alumnos.

TRABAJO INDIVIDUAL: Este curso exige que los participantes investiguen algunos temas de interés común, pues la actividad crea en los discentes, una responsabilidad en sus quehaceres institucionales, así también le ayuda a la consolidación de su formación profesional; además, demuestran sus intenciones de cambio de actitud y dejar a un lado las clásicas cátedras de los docentes y ver de un modo diferente su participación dentro de la escuela. Este aspecto se registrara en sus expedientes individuales y serán estimativas para su posible acreditación de la materia de FILOSOFIA DE LAS CIENCIAS.

PARTICIPACION POR EQUIPOS: Este aspecto, los alumnos serán cooperativos, solidarios y participativos en su propia formación personal y profesional, la asignatura de FILOSOFIA DE LAS CIENCIAS, trata de evidenciar los modos de vidas de las personas en un contexto y por ende; los alumnos forman parte de ese contexto contemporáneo. Es por ello que la participación por equipos les llevara a conformar tareas de exposición y llegaran a su formación integral como los requiere el plan de estudios.

UNIDADES TEMATICAS

UNIDAD I.- “LA EPISTEME”

Objetivo Específico: El alumno comprenderá la historia de la ciencia y sus aportaciones y aplicaciones para la supervivencia filosófica del hombre y lo confrontara con su perfil de formación del Químico Farmacobiólogo con el fin de comprender que la ciencia y su estudio son de carácter humano y no técnico.

1.1 CIENCIA Y SU DEFINICION

1.2 EPISTEMOLOGIA Y SUS CARACTERISTICAS

1.3 CIENTIFICIDAD

1.4 METODO VS EMPIRISMO

1.5 CONSTRUCCION DEL PENSAMIENTO CIENTIFICO

1.6 EXPLICACION TRADICIONAL

Objetivo Específico: El alumno comprenderá que el hombre construye la ciencia y con ello trata de explicar los asuntos naturales y reflexionara que las ciencias filosóficas se fundamentan en el perfeccionamiento del espíritu y que las ideas no concretas (abstractas y fundamentales) tienen problemas de demostrar la verdad concreta (objetividad de las ciencias).

4.1 LA SOCIOLOGIA COMPRENSIVA

4.2 FORMACION DE CONCEPTOS Y TEORIA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

4.3 LA HERMENEUTICA Y EL LENGUAJE COMO EL MEDIO

4.4 LA FILOSOFIA DEL LENGUAJE

4.5 EXPLICACION TEOLOGICA Y SILOGISMO

Tiempo Estimado:

8 hrs.

UNIDAD V.- “ POSTURAS DIALECTICAS”

Objetivo Específico: El alumno comprenderá y criticara por medio de un escrito académico, las diversas posturas filosóficas de la ciencia y sus disciplinas así como la clasificación de las misma y lo confrontara con los demás para discutir sus ideas acerca de estos pensamientos científicos y sus contribuciones a la humanidad.

5.1 EL METODO DE LA ECONOMIA POLITICA

5.2 LA LOGICA DE LAS CIENCIAS SOCIALES

5.3 LA CIENCIA SOCIALES Y LA DIALECTICA

5.4 LA EPISTEMOLOGIA DE LAS CIENCIAS HUMANAS

Tiempo Estimado:

8 hrs.

UNIDAD VI.- “CLASIFICACION DE LAS DISCIPLINAS CIENTIFICAS”

Objetivo Específico: El alumno identificara las diversas corrientes filosóficas y la confrontara con las clasificaciones de las disciplinas científicas con el fin de que comprendan que algunas de ellas se han convertido en ciencia.

6.1 CLASIFICACION DE LAS DISCIPLINAS FILOSOFICAS



Universidad Autónoma de Chiapas

Extensión de la Facultad de Ciencias Químicas, Ocozocoautla

- 6.2 CLASIFICACION DE LAS CIENCIAS
- 6.3 ESTRUCTURA Y PROCESO GENERAL DE LA CIENCIA
- 6.4 METODOLOGIA DE LAS CIENCIAS:
 - 6.4.1 FISICOQUIMICAS
 - 6.4.2 CIENCIAS HUMANAS
 - 6.4.3 HISTORIA

Tiempo Estimado:

8 hrs.



Universidad Autónoma de Chiapas

Extensión de la Facultad de Ciencias Químicas, Ocozocoautla

EVALUACION

PARTICIPACION POR EQUIPO.....	20%
PARTICIPACION INDIVIDUAL.....	30%
TRABAJOS.....	<u>50</u>
Total	100%

RUBROS DE EVALUACION:

Participación individual.....UN PUNTO (EXTRA)

ASISTENCIA. [Será mediador entre la normatividad y la acreditación de la materia*]

TRABAJO INDIVIDUAL.....	50%
EXAMEN ORDINARIO.....	50%
	oooooooooooo
	100%

Aclarando que estos dos aspectos serán tomados en consideración en las unidades temáticas I, II, III y IV.

SEGUNDO BLOQUE:

Presentación de trabajo.....	10%
Participación por equipo.....	40%
Exposición individual.....	50%
	oooooooooooo
	100%

Estos rubros serán aplicables en las unidades temáticas V y VI del programa curricular de FILOSOFIA DE LAS CIENCIAS



BIBLIOGRAFIA

- ABAGGNANO. NICOLA. 1994 . DICCIONARIO DE LA FILOSOFIA. ED. FONDO DE CULTURA ECONÓMICA. MÉXICO D.F.
- ANTOLOGÍA DEL PLAN BUCAF. 1995. FILOSOFIA GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS. MEX.
- CARLOS. 1984. SOCIOLOGOS Y SOCIOLOGIA. ED. SIGLO XXI. ESPAÑA.
- DICCIONARIO DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN 1998. ED. SANTILLANA. MÉXICO. D.F.
- DICCIONARIO PSICOPEDAGOGICO. 1998. GRUPO EDITORIAL OCÉANO. ESPAÑA.
- ENCICLOPEDIA DE CIENCIAS SOCIALES. 1999. ED. OCEANO. BARCELONA. ESPAÑA.
- GOMEZJARA. FRANCISCO. 1996. INTRODUCCIÓN A LA SOCIOLOGIA. ED. PORRUA. MÉXICO. D.F.
- GUZMAN LEAL, ROBERTO. 1983. SOCIOLOGIA. ED. PORRUA, S.A. MEXICO.
- HORTON, PAUL B. 1981. SOCIOLOGIA. EDT. MCGRAWHILL. MEXICO.
- LIGHT, DONALD. 1991. SOCIOLOGIA. ED. MCGRAWHILL. MEXICO. 5ª. EDICIÓN.
- MENDEZ MORALES, JOSE SILVESTRE. 1996. DINAMICA SOCIAL DE LAS ORGANIZACIONES. ED. MCGRAWHILL. MEXICO. 3ª. EDICIÓN
- MORDONES, J.M. Y N. URSUA. 1996. FILOSOFIA DE LAS CIENCIAS HUMANAS. ED. FONTAMARA. MEXICO. 7ª. EDICIÓN.
- ORTEGA, ESTEBAN. 1993. LOGICA. INTRODUCCION A LA FILOSOFÍA Y A LA CIENCIA. ED. TRILLAS. MEXICO.
- ROJAS SORIANO, RAUL. 1990. GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES. ED. PLAZA Y VALDEZ. MEXICO. 4ª. EDICIÓN.
- SHAPIRO, HARRY L. 1993. HOMBRE, CULTURA Y SOCIEDAD. ED. FONDO DE CULTURA ECONOMICA. MEXICO. 3ª. EDICIÓN
- THERBORN, SORAN. 1980. CIENCIA, CLASE Y SOCIEDAD. ED. SIGLO XXI. ESPAÑA.

Asignatura	Fisicoquímica I	Créditos	9
Semestre	Segundo	Clave	QFDB13030908
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	3
Prerrequisitos	Ninguno	Hrs./Práctica	3
		Hrs./Semana	6
		Hrs./Semestre	90
Elaborado por:	Ing. Cándido Toledo Espinoza		Octubre del 2001

INTRODUCCIÓN

El curso de Fisicoquímica I es un curso teórico práctico con sesiones en el aula y en el laboratorio, siendo así por ser una disciplina científica que se apoya en la experimentación, la observación, el análisis, el procesamiento de datos y la discusión y conclusión correspondiente.

Se brindan los fundamentos para otros cursos de la misma disciplina y para otras que se relacionan con las áreas químico-biológicas.

Comprende el estudio de los estados fundamentales de agregación de la materia, en cuanto a sus propiedades, sus relaciones y cambios, fundamentándose en los paradigmas de *CONSERVACIÓN DE LA MATERIA Y DE LA ENERGÍA*.

El nivel del curso es básico, requiriéndose habilidades algebraicas y cálculo integral entre límites para la solución de problemas.

En su parte de *TERMODINÁMICA*, por fundamentarse ésta en un *BALANCE DE ENERGÍA*, se brindan las bases para la explicación de los procesos que involucran intercambios de energía en los fenómenos químico-biológicos, siendo esto básico para algunas asignaturas en la formación de profesionistas relacionados con áreas biomédicas.

UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Fisicoquímica I se encuentra insertada en el segundo semestre del plan de estudio de la carrera de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas y cuenta con prácticas de laboratorio acordes con el contenido, de tal forma que algún tema se pueda abordar

alumnos ante el grupo, considerando esta actividad también para la evaluación.

Ilustrar con ejemplos de la vida cotidiana, objetivos, tangibles y en sistemas biológicos.

Se procurará mantener relaciones bidireccionales con los alumnos, procurando siempre los acuerdos para cualquier actividad y también para las evaluaciones.

OBJETIVO GENERAL

- PRACTICAR, durante el curso, el análisis dialéctico que permita al alumno y al docente analizar y generar cuestionamientos sobre fenómenos fisicoquímicos, apoyándose en el análisis y las leyes que rigen el comportamiento de la materia en sus estados físicos fundamentales y las prácticas realizadas, para la búsqueda de soluciones.
- APLICAR los conceptos de las Leyes de la Termodinámica y de la Termoquímica en la solución de problemas varios; contando con el apoyo de las prácticas realizadas en el aula y en el laboratorio y que nos lleven a concluir sobre la espontaneidad o no espontaneidad de un fenómeno o reacción química.
- PRACTICAR, durante el curso, tomar notas por iniciativa propia, sin que se dicte ni se escriba en el pizarrón.

UNIDADES TEMATICAS

UNIDAD I.- CONCEPTOS FUNDAMENTALES

Objetivo Específico: El alumno diferenciará los conceptos de sistema, propiedades intensivas y extensivas, calor, temperatura, presión, volumen. Resolverá ejemplos aplicando las diferentes unidades correspondientes.

1.1 Sistemas. Propiedades y magnitudes físicas intensivas y extensivas. Variables medibles y variables calculables.

1.2 Significados físicos y mediciones de presión, temperatura y volumen. Presión atmosférica ambiente, osmótica y arterial. Presión atmosférica ambiente y su

relación con los msnm.

1.3 Diferencia de los conceptos de calor y de temperatura.

Práctica de laboratorio No: 1

Tiempo Estimado:

6 hrs.

UNIDAD II.- ESTADO GASEOSO

Objetivo Específico: El alumno aplicará las leyes y ecuaciones del comportamiento ideal y real de los gases, apoyándose en el análisis dialéctico y las prácticas realizadas. Resolverá problemas con datos experimentales de las prácticas.

2.1 Características y propiedades del estado gaseoso. Leyes que rigen su comportamiento ideal, de Boyle, de Charles-Gay Lussac, de Graham, de Dalton (presiones parciales), de Amagat. Ecuación general del estado gaseoso.

2.2 Gráficas de Isotermas, Isobaras e Isométricas.

2.3 Ecuaciones del comportamiento real de los gases. Condiciones críticas y reducidas. Ecuaciones de Van der Waals y de Berthelot.

Prácticas de laboratorio No: 2, 3, 4, 5, 6 y 7. Proyección de video.

Tiempo Estimado:

20 hrs.

UNIDAD III.- ESTADO LÍQUIDO

Objetivo Específico: El alumno comprobará, con las prácticas realizadas, las propiedades fundamentales del estado líquido y concluirá sobre la influencia de la temperatura en ellas. Interpretará diagrama de fases líquido-vapor. Resolverá problemas con datos experimentales de las prácticas.

3.1 Características y propiedades generales del estado líquido.

3.2 Punto de ebullición y su dependencia con la presión de oposición y los msnm.

3.3 Diagrama de fase líquido-vapor.

3.4 Propiedades: Densidad, Viscosidad, Tensión Superficial. Influencia de la temperatura en ellas. Cálculo de la viscosidad de la sangre.

Prácticas de laboratorio No: 8, 9, 10, 11 y 12. Proyección de video.

Tiempo Estimado: 20 hrs.

UNIDAD IV.- ESTADO SÓLIDO

Objetivo Específico: El alumno diferenciará las propiedades de un sólido cristalino y de un sólido amorfo. Aplicará conceptos y ecuaciones en la solución de problemas.

4.1 Sólidos amorfos y sólidos cristalinos. Propiedades. Enlaces en el estado sólido. Sistemas cristalinos.

4.2 Ecuación de Bragg. Índices de Miller. Espacios libres.

4.3 Sistema cúbico. Estructura del NaCl. Ejercicios y problemas.

Práctica de laboratorio No: 13

Tiempo Estimado: 4 hrs.

UNIDAD V.- PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA Y TERMOQUÍMICA

Objetivo Específico: El alumno aplicará los conceptos y ecuaciones de la 1ª Ley de la Termodinámica y de la Termoquímica a la solución de problemas varios, apoyándose en el análisis y las prácticas realizadas.

5.1 Conceptos de Calor, Trabajo, Energía Interna, Entalpía, C, Cp y Cv. Diferencia entre ellos. ¿Cuáles son propiedades? ¿Cuáles son calculables y/o medibles?

5.2 Primera Ley de la Termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles.

Procesos Isotérmicos, Isobáricos, Isométricos (Isocóricos) y Adiabáticos.

5.3 Concepto de Termoquímica. Balance de Calor. El Calorímetro.

5.4 Entalpías (o calores) de reacción, de formación, de combustión, de solución.

Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Energía de enlace. Ejercicios.

5.5 Ecuaciones Termoquímicas. Ley de Hess.

5.6 Efecto de la temperatura en el calor de una reacción. Ley de Kirchhoff.

Prácticas de laboratorio No: 14, 15 y 16. Proyección de video.

Tiempo Estimado: 20 hrs.

UNIDAD VI.- SEGUNDA Y TERCERA LEY DE LA TERMODINÁMICA. ENERGÍA LIBRE DE GIBBS

Objetivo Específico: Comprender el concepto de Entropía y de Energía Libre de Gibbs para concluir sobre la factibilidad, espontaneidad o no espontaneidad de un fenómeno.

6.1 Concepto de Entropía, microscópica y macroscópicamente. “Orden” y “desorden” asociados a cambios y movimientos. “Fin del Universo”.

6.2 Variación de la entropía en cambios de temperatura, en cambios de fase, en expansión-compresión, en mezclas, en reacciones químicas y en reacciones de solución.

6.3 Efecto de la temperatura en la entropía de una reacción.

6.4 Tercera Ley de la Termodinámica. Entropías de Formación y su evaluación por métodos gráficos y de pesadas.

6.5 Energía Libre de Gibbs. Espontaneidad y no espontaneidad. Cálculo de la ΔG

en reacciones químicas y efecto de la presión y la temperatura en ellas.

6.6 Ecuación de Gibbs-Helmholtz. Concepto de Actividad y Fugacidad.

Prácticas de laboratorio No: 17, 18 y 19. Proyección de video.

Tiempo Estimado: 20 hrs.

EVALUACIÓN

Se considerarán 4 evaluaciones parciales, siendo una de ellas la exposición de una de las prácticas realizadas en el laboratorio (Objetivos, fundamento teórico, procedimiento, resultados, conclusiones y conocimientos novedosos adquiridos), y los demás escritos, con preguntas de opción múltiple y problemas que incluyan datos obtenidos de las mismas prácticas realizadas en el laboratorio.

Si el promedio de las 4 anteriores es igual o mayor de 8 y acreditó el laboratorio, el alumno exentará el examen final.

Al iniciar cada práctica se realizará una evaluación previa de ella (de opción múltiple) y se promediará con la calificación del reporte, que deberán entregar antes de la práctica siguiente. Si este promedio es igual o mayor de 8, la práctica estará acreditada. De no ser así, se deberá corregir el reporte, siempre y cuando se haya aprobado con 6 mínimo, la evaluación previa.

El laboratorio se acredita con el 100% de asistencia y el 80% de prácticas acreditadas. De no ser así no tendrán derecho a ninguna calificación del curso, debiéndose inscribir nuevamente a la teoría y al laboratorio.

Se considerará en un 10% para la calificación definitiva (máximo 1 punto) por el trabajo en el laboratorio y la participación en clases.

LISTADO DE PRÁCTICAS DEL CURSO

- 1 Calor y Temperatura
- 2 Comportamiento del Estado Gaseoso a Temperatura Constante.
- 3 Comportamiento del Estado Gaseoso a Presión Constante.
- 4 Comportamiento del Estado Gaseoso al Variarle su Temperatura Manteniendo su Volumen Constante.

- 5 Comportamiento del Estado Gaseoso al Variarle su Temperatura, Volumen y Presión.
- 6 Determinación de la Masa de Aire Contenido en un Compresor.
- 7 Ley de Difusión Gaseosa de Graham.
- 8 Punto de Ebullición.
- 9 Determinación de la Viscosidad de un Líquido por la Ley de Stokes.
- 10 Determinación de la Viscosidad de un Líquido con el Viscosímetro de Ostwald.
- 11 Determinación de la Tensión Superficial con un Tubo Capilar.
- 12 Determinación de la Tensión Superficial por Conteo de Gotas.
- 13 Sistemas Cristalinos.
- 14 Trabajo, Calor, Energía Interna y Entalpía.
- 15 Balance de Calor.
- 16 Cálculo del Calor de una Reacción.
- 17 Cálculo de Entropía de Mezclas.
- 18 Cálculo de la Entropía de una Reacción Química.
- 19 Cálculo de la Entropía de Formación del Benceno.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDER & SONESSA. 1994. PRINCIPIOS DE QUÍMICA. LIMUSA.
- DANIELS Y ALBERTY. 1995. FISICOQUÍMICA. CECSA.
- GORDON M. BARROW. 1997. PHYSICAL CHEMISTRY. MC GRAW HILL.
- HOLUM. 1996. PRINCIPIOS DE FISICOQUÍMICA, QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOQUÍMICA. ED. LIMUSA.
- IGNACIO TINOCO JR. 1995. FISICOQUÍMICA. PRINCIPIOS Y APLICACIONES EN LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS. PRENTICE HALL. INC.
- LEVINE, I.N. 1993. FISICOQUÍMICA. MC GRAW HILL.
- LINARTE, B.R. 1994. CATÁLISIS. ED. LIMUSA.
- MARON & LANDO. 1992. FUNDAMENTOS DE FISICOQUÍMICA. LIMUSA.
- MORRIS J.G. 1995. FISICOQUÍMICA PARA BIÓLOGOS. SERIE DE BIOLOGÍA FUNDAMENTAL. ED. REVERTÉ, S.A.

Asignatura	Matemáticas II	Créditos	8
Semestre	Segundo	Clave	QFDB24000807
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	4
Prerrequisitos	Matemáticas I	Hrs./Práctica	0
		Hrs./Semana	4
		Hrs./Semestre	60
Elaborado por:	Mtro. Miguel Ángel Rosales Guerrero		SEPTIEMBRE 2001

INTRODUCCION

El conocimiento que se imparte en la materia permitirá el desarrollo de habilidades numéricas a los alumnos. El razonamiento matemático le permitirá desarrollar la capacidad necesaria en el diseño de modelos complejos con aplicación en las áreas específicas de su formación profesional.

Se requiere del desarrollo de un pensamiento lógico, necesita de la comprensión objetiva, de la habilidad para el razonamiento numérico, de la capacidad del Análisis.

UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Matemáticas II se encuentra insertada en el segundo semestre del plan de estudio de la carrera de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. El plan de estudios consta de 9 semestres.

El contenido de la materia es de formación básica de orden práctico y que tienen como objetivo principal el de enlazar conocimientos para que se apliquen en las materias de especialización.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

El curso será implantado a partir del aprendizaje grupal y se combinarán las exposiciones teóricas con las prácticas de pizarrón, así como eventualmente trabajos de investigación o de campo. La resolución de problemas tipo será

interactiva. El avance del programa será determinado por la clase, de acuerdo al entendimiento de los temas.

OBJETIVO GENERAL

El alumno será capaz de aplicar los principios básicos de la teoría de las ecuaciones diferenciales ordinarias de 1er orden, lineales de orden n con coeficiente constante y lineales de 2o. orden con coeficientes variables en problemas específicos relacionados con su carrera.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD I.- INTRODUCCIÓN A LAS ECUACIONES DIFERENCIALES

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno: Clasificará una ecuación diferencial dando su orden y grado, dará la mejor solución e interpretará su significado

- 1.1 Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales
- 1.2 Clasificación de acuerdo al tipo, orden y grado
- 1.3 Solución de una ecuación diferencial. Tipos de soluciones
- 1.4 Problemas de valor inicial y de valor límite
- 1.5 Métodos de eliminación para encontrar una ecuación diferencial
- 1.6 Significado físico y geométrico de una ecuación diferencial

Tiempo Estimado: 16 hrs.

UNIDAD II.- ECUACIONES ORDINARIAS DE 1er ORDEN y 1er GRADO

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno utilizando el método adecuado, resolverá una ecuación diferencial de 1er. orden y 1er. Grado traduciendo los enunciados de los problemas al lenguaje matemático.

- 2.1 Forma general de la ecuación diferencial de orden "n"
- 2.2 Ecuaciones diferenciales separables
- 2.3 Ecuaciones diferenciales homogéneas

- 2.4 Ecuaciones diferenciales exactas
- 2.5 Ecuaciones diferenciales lineales
- 2.6 Ecuaciones diferenciales de tipo Bernoulli
- 2.7 Aplicación de las Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden y primer grado

Tiempo Estimado: 16 hrs.

UNIDAD III.- ECUACIONES DIFERENCIALES DE ORDEN “n”

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno, dará solución a ecuaciones diferenciales de orden superior.

- 3.1 Ecuaciones diferenciales lineales de orden “n”
 - 3.1.1 Forma general
 - 3.1.2 Conceptos básicos de la teoría de ecuaciones
- 3.2 Ecuaciones lineales homogéneas con coeficientes constantes
 - 3.2.1 Caso I
 - 3.2.2 Caso II
 - 3.2.3 Caso III
- 3.3 Ecuaciones lineales no homogéneas con coeficientes constantes
 - 3.3.1 Método de coeficientes indeterminados
 - 3.3.2 Método de variación de parámetros
- 3.4 Aplicación de las ecuaciones lineales de orden “n”

Tiempo Estimado: 16 hrs.

UNIDAD IV.- ECUACIONES LINEALES CON COEFICIENTES VARIABLES

Objetivo Específico: Al terminar la unidad el alumno, Resolverá las ecuaciones de 2o orden e identificará las ecuaciones de Couchy y Legendre.

- 4.1 Ecuación de Couchy.
- 4.2 Ecuación de Legendre.
- 4.3 Ecuaciones de 2o orden.
 - 4.3.1 Cambio de variable dependiente.

4.3.2 Cambio de variable independiente.

4.3.3 Descomposición de factores tipo operador.

Tiempo Estimado:

16 hrs.

FORMA DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Se tomarán en cuenta para la calificación final, los siguientes indicadores ponderados:

1. EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA	
2. EVALUACIÓN FORMATIVA	10%
3. EVALUACION SUMARIA	
3.1 EXÁMENES PARCIALES	30%
3.2 EXAMEN FINAL	30%
3.3 TRABAJOS Y/O TAREAS	15%
4. CALIFICACION CUALITATIVA	15%
	100%

Asignatura	Química Analítica I	Créditos	11
Semestre	Segundo	Clave	QFDB24031109
Carrera	Químico Farmacobiólogo	Hrs./Teoría	4
Prerrequisitos	Química Inorgánica	Hrs./Práctica	3
		Hrs./Semana	7
		Hrs./Semestre	105
Elaborado por:	Q.A. Guadalupe Franco Sánchez		Octubre del 2001

INTRODUCCIÓN

Toda la materia del universo es objeto del estudio de la química, que tiene que ver con el crecimiento, desarrollo y funcionamiento de los organismos vegetales y animales. La química interviene en los procesos relacionados con la conservación del medio ambiente, y así proporciona al alumno elementos indispensables para tomar conciencia de que la naturaleza puede ser modificada racionalmente sin alterar de manera irreversible los ecosistemas, por lo que la química interviene de manera decisiva en la formación científica, cultural y cívica de los estudiantes.

Este programa se ha desarrollado pensando en dar fundamentos de tal forma que el alumno pueda relacionarlos posteriormente durante el transcurso de la carrera y en su ámbito profesional.

UBICACIÓN DE LA MATERIA

La materia de Química Analítica I se ubica en el Segundo semestre del plan de estudio de la carrera de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Chiapas. El plan de estudios consta de 9 semestres.

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS SUGERIDAS

El curso será implantado a partir del aprendizaje grupal y se combinarán las sesiones teóricas con las prácticas de laboratorio para poder aplicar desde su perspectiva los conocimientos en el Laboratorio con criterio y con esto desarrollar sus habilidades, así como eventualmente realizaran trabajos de investigación

individual para realizar posteriormente una discusión grupal sobre el tema. La resolución de problemas tipo será interactiva.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno, podrá aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos para:

- Explicar el comportamiento fundamental de especies químicas en soluciones acuosa homogéneas.
- Evaluar el comportamiento de especies químicas presentes en disoluciones simples de electrolitos fuertes y débiles.
- Deducir la posibilidad de utilizar las reacciones químicas sencillas para aplicarlas a determinaciones gravimétricas.
- Establecer analogías entre las curvas de valoración ácido – base teóricas y experimentales.
- Desarrollar habilidad en el manejo de técnicas de laboratorio, con la finalidad de obtener datos analíticos de calidad.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD I.- INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA ANALÍTICA

Objetivos Específicos: El alumno

- Analizará la importancia de la Química Analítica en el desarrollo de la ciencia, así como en la industria.
- Discutirá la importancia que tiene cada una de las operaciones que se llevan a cabo en la muestra en su preparación para el análisis.
- Resolverá problemas relacionados con el manejo de datos, y aplicará la regla de rechazo dada.

1.1 Química Analítica. Clasificación y aplicaciones.

1.2 Procedimientos generales del análisis cualitativo.

1.3 Procedimientos generales del análisis cuantitativo.

1.3.1 Métodos cuantitativos de acuerdo al tamaño de la muestra.

1.3.2 Métodos cuantitativos de acuerdo al fundamento.

1.4 Análisis Químico.

1.4.1 Definición, ventajas y desventajas con respecto al análisis instrumental.

1.4.2 Operaciones generales del análisis químico. Planeación, muestreo, disolución de la muestra, preparación de la muestra, medición.

1.5 Manejo de datos.

1.5.1 Cifras significativas. Reglas para su manejo.

1.5.2 Precisión. Medidas de precisión.

1.5.3 Exactitud. Medidas de exactitud.

1.5.4 Rechazo de datos.

1.5.5 Cálculos.

Tiempo Estimado:

10 hrs.

UNIDAD II.- EQUILIBRIO QUÍMICO (PRODUCTO DE SOLUBILIDAD)

Objetivos Específicos: El alumno

- Será capaz de predecir la naturaleza de una reacción en función del valor de su constante de equilibrio (K).
- Analizará el efecto que tiene sobre la posición de equilibrio de una reacción al hacer modificaciones en la temperatura, presión, concentración, volumen.
- Resolverá problemas relacionados con la constante de equilibrio, concentraciones de reactivos y productos.
- Resolverá problemas relacionados con la solubilidad de algunas sales, concentración de iones, formación de precipitados.

2.1 Introducción.

2.2 Conceptos básicos: Reacción reversible, reacción irreversible, velocidad de reacción, reacción endotérmica y reacción exotérmica.

2.3 Ley de acción de masas.

2.3.1 Constante de equilibrio.

2.3.2 Cálculos relacionados con la constante de equilibrio.

2.3.3 Principio de Le Chatelier. Enunciado. Factores que afectan el equilibrio de una reacción.

2.4 Equilibrio químicos a sistemas heterogéneos.

PRODUCTO DE SOLUBILIDAD.

2.4.1 Conceptos de: solubilidad, solución saturada, diluida y sobresaturada, producto iónico. Constante del producto de solubilidad.

2.4.2 Precipitación. Reglas para hacer una buena precipitación.

2.4.3 Factores que afectan la solubilidad de los precipitados. Temperatura, efecto de ion común, Efecto de ion diverso.

2.4.4 Tablas de valores de la constante del producto de solubilidad.

2.4.5 Predicción y orden de aparición de los precipitados.

2.4.6 Cálculos relacionados con la solubilidad y la constante del producto de solubilidad (Kps).

Tiempo Estimado:

18 hrs.

UNIDAD III.- GRAVIMETRIA

Objetivos Específicos: El alumno

- Discutirá el efecto que tiene sobre la pureza del precipitado las diversas operaciones que se efectúan para su formación.
- Resolverá problemas relacionados con los diversos cálculos estequiométricos que se utilizan en gravimetría.
- Propondrá procedimientos sencillos para realizar diversas determinaciones gravimétricas en muestras problemas.

3.1 Fundamento

3.2 Tipos de precipitados. Gelatinoso, Cristalino y Glomerular.

3.3 Contaminación de precipitados, coprecipitación y posprecipitación.

3.4 Aplicaciones de la precipitación.

3.4.1 Separaciones selectivas y específicas.

3.4.2 Precipitación fraccionada.

3.5 Análisis gravimétrico.

3.5.1 Esquema general. Operaciones básicas.

3.5.2 Agente precipitante. Cálculos.

3.5.3 Reglas para el cálculo del factor gravimétrico.

3.5.4 Determinaciones gravimétricas. Cálculos.

Tiempo Estimado:

12 hrs.

EVALUACIÓN DEL CURSO DE QUÍMICA ANALÍTICA I

La evaluación del proceso Enseñanza – Aprendizaje de la materia de Química Analítica I tiene dos objetivos fundamentales:

- Analizar en que medida se han cumplido los objetivos de aprendizaje planteados para detectar posibles fallas u obstáculos en el proceso y superarlos. Se trata de detectar la efectividad de la metodología de trabajo en función del logro de los objetivos de aprendizaje.
- Propiciar la reflexión de los alumnos en torno a su propio proceso de aprendizaje, para lograr un mayor compromiso con él. Se trata de que se hagan cargo, responsablemente, de su propio proceso de aprendizaje.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN

Participación en clase	10 %
Laboratorio	10 %
Exámenes parciales	40 %
Examen final	40 %
	<hr/>
	100 %

Participación en clase: Para este criterio se tomará en cuenta: La preparación del alumno en base a la lectura del tema a tratar en clase, planteando preguntas y problemáticas relacionadas a él; el alumno resolverá problemas en clase en la que se tomará en cuenta el procedimiento efectuado y la exactitud del resultado.

- AYRES, H. GILBERT. 1994. ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO. EDITORIAL HARLA, S.A. DE C.V. MÉXICO.
- BRUMBLAY, U. RAY. 1994. ANALISIS CUALITATIVO. EDITORIAL C.E.C.S.A. MÉXICO.
- CHANG, RAYMOND. 1992. QUÍMICA. EDITORIAL MCGRAW – HILL/INTERAMERICANA DE MÉXICO S.A. DE C.V. *
- DAY, R.A. JR., UNDERWOOD, A.L. 1993. ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO. EDITORIAL PRENTICE – HALL HISPANOAMERICANA, S.A. MÉXICO.
- DICK, J. G. 1992. QUIMICA ANALITICA. EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, MÉXICO.
- FISHER, B. ROBERT Y PETERS G. DENNIS. 1995. COMPENDIO DE ANALISIS QUIMICO CUANTITATIVO. NUEVA EDITORIAL INTERAMERICANA, S.A. MÉXICO.
- FRITZ, S. JAMES Y SCHENK, H. GEORGE. 1993. QUIMICA ANALITICA CUANTITATIVA. EDITORIAL LIMUSA, S.A. MÉXICO. *
- GARZÓN, G. M. GUILLERMO. 1991. FUNDAMENTOS DE QUÍMICA GENERAL. EDITORIAL MCGRAW – HILL. MÉXICO.
- GORDUS, A. ADON. 1994. QUIMICA ANALITICA. TEORÍA Y 590 PROBLEMAS RESUELTOS. SERIE SCHAUM. EDITORIAL MCGRAW – HILL. MÉXICO.
- HAMILTON, S. B. LEICESTER. 1992. CALCULOS DE QUÍMICA ANALÍTICA. EDITORIAL MCGRAW – HILL, MÉXICO.
- HARRIS, C. DANIEL. 1995. ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO. GRUPO EDITORIAL IBEROAMERICANA, S.A. DE C.V. MÉXICO. *
- LUNA, RANGEL R. 1992. FUNDAMENTOS DE QUÍMICA ANALÍTICA. VOL I Y II. EDITORIAL LIMUSA, S.A. MÉXICO.
- NORDMAN, JOSEPH. 1993. ANÁLISIS CUALITATIVO Y QUÍMICA INORGÁNICA. EDITORIAL C.E.C.S.A. MÉXICO.

- OROZCO, D. FERNANDO. 1995. ANÁLISIS QUÍMICO CUANTITATIVO. EDITORIAL PORRÚA. MÉXICO.
- SCHENK, H. GEORGE, HAHN, B. RICHARD, HARTKOPF, V. ARLEIGH. 1991. QUÍMICA ANALÍTICA CUANTITATIVA. PRINCIPIOS Y APLICACIONES A LAS CIENCIAS DE LA SALUD. EDITORIAL C.E.C.S.A. MÉXICO.
- SKOOG, A. DOUGLAS. 1995. ANÁLISIS INSTRUMENTAL. EDITORIAL MCGRAW – HILL / INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. MÉXICO. *
- SKOOG, A. DOUGLAS, WEST, M. DONALD. 1996. QUÍMICA ANALÍTICA. EDITORIAL MCGRAW – HILL / INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. DE C.V. MÉXICO.

UNIDAD III.- ALDEHÍDOS Y CETONAS

Objetivo Específico: Este grupo de moléculas es también muy importante en Química Orgánica por su presencia y abundancia, tanto en los productos naturales, como en la química sintética, así que en estos aspectos se enfocará el desarrollo de los temas para que al tratar tanto las reacciones de obtención, como las características se haga siempre mención en que parte tienen su aplicación en la química real.

- 3.1 Estructura.
- 3.2 Nomenclatura.
- 3.3 Propiedades Físicas.
- 3.4 Preparación.
 - 3.4.1 Por oxidación de alcoholes.
 - 3.4.2 Oxidación de metil-bencenos.
 - 3.4.3 Reducción de cloruros de ácidos.
 - 3.4.4 Acilación de Friedel y Crafts.
 - 3.4.5 Reacción de cloruros de ácidos y compuestos organocádmicos.
- 3.5 Reacciones de aldehídos y cetonas.
 - 3.5.1 Oxidación.
 - 3.5.2 Reducción.
 - 3.5.3 Adición de reactivos de Grignard.
 - 3.5.4 Adición de derivados de amoníaco.
 - 3.5.5 Formación de acetales.

Tiempo Estimado:

12 hrs.

UNIDAD IV.- ACIDOS CARBOXÍLICOS Y SUS DERIVADOS

Objetivo Específico: Siguiendo la secuencia general presentaremos los ácidos carboxílicos, con lo más sobresaliente de sus aspectos físicos y químicos destacando también la gran importancia de estos en la Química de los Productos Naturales y la industria química, además analizando sus reacciones importantes las

- 5.4 Basicidad de las aminas.
- 5.5 Reacciones de obtención de aminas.
 - 5.5.1 Reacción de halogenuros de alquilo con amoníaco.
 - 5.5.2 Reducción de compuestos nitro.
 - 5.5.3 Aminación reductiva.
 - 5.5.4 Síntesis de Gabriel.
- 5.6 Reacciones características.
 - 5.6.1 Formación de sales.
 - 5.6.2 Alquilación.
 - 5.6.3 Conversión a amidas.
 - 5.6.4 Como sustituyentes en anillos aromáticos.
 - 5.6.5 Formación de sales de diazonio.
 - 5.6.6 Las aminas como parte de productos naturales.

Tiempo Estimado:

12 hrs.

EVALUACION

- Contará la asistencia para las evaluaciones correspondientes.
- Se aplicarán exámenes parciales y examen final. Tareas, participación individual y por equipos. Se incluirán preguntas del curso de laboratorio en los exámenes.
- No presentarán examen final, los alumnos que tengan 8 (ocho) de promedio y que no hayan reprobado ningún examen parcial.

SISTEMA DE CONTROL DE APROVECHAMIENTO

- 3 exámenes parciales.
- Participación en clase.
- Trabajos en casa (tareas).
- Trabajos de investigación.

