

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

LICENCIATURA EN BIOQUÍMICA DIAGNÓSTICA

Tercer semestre

ASIGNATURA
Química Analítica Básica

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 5

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 80

CARÁCTER: OBLIG. x OP	CLAVE 1340	TEORÍA 3	PRÁCTICA 2	NO. DE CRÉDITOS 8
-----------------------------	---------------	-------------	---------------	----------------------

MODALIDAD: Curso Laboratorio

TIPO: TEÓRICO	PRACTICO	TEORICO-PRACTICO X
-------------------------	-----------------	-------------------------------------

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA PRECEDENTE:	Química II
---	------------

ASIGNATURA CON SERIACIÓN INDICATIVA SUBSECUENTE:	Química Analítica Aplicada
--	----------------------------

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:	Analizar los equilibrios químicos en solución acuosa con el intercambio de una partícula, relacionándolos con los fenómenos individualizados de ácido-base, complejación, óxido-reducción y solubilidad para que sea posible resolver cualitativa y cuantitativamente cualquier tipo de problema relacionado con una solución acuosa, en un cierto estado de equilibrio termodinámico.
------------------------------------	---

NUMERO DE HORAS/UNIDAD 20	UNIDAD 1 Equilibrios ácido-base OBJETIVO Estudiar equilibrios ácido-base basados en el modelo general donador/receptor/partícula para conocer la estequiometría propia de los equilibrios así como el estudio de otros parámetros fisicoquímicos. CONTENIDO: 1.1 Reconocer los conceptos de ácido y base desde la perspectiva de Brownsted-Lowry 1.2 Reconocer el papel que el agua juega en el equilibrio ácido base. 1.3 Utilizar el modelo donador-recepto-partícula para el estudio del equilibrio ácido-base. 1.4 Representar una escala de pH en función de los pKas de los diferentes ácidos. CONTENIDO PRÁCTICO: 1. Preparación de Soluciones 2. Experiencia Cualitativa de Fuerza y Acidez Ácido-Base 3. Soluciones Amortiguadoras Ácido-Base 4. Valoraciones pH-Metricas	
TEORICAS 12	PRACTICAS 8	

NUMERO DE HORAS/UNIDAD 20	UNIDAD 2 Equilibrios de Formación de Complejos OBJETIVO Estudiar a los equilibrios de formación de complejos en solución acuosa en base al modelo donador-receptor-partícula.	
------------------------------	---	--

TEORICAS 12	PRACTICAS 8	CONTENIDO: 2.1 Introducción 2.2 Definir y utilizar las valoraciones de los equilibrios complejométricos como una aplicación en la cuantificación de especies asociadas a estas propiedades. 2.3 Integrar y estudiar las valoraciones donde se involucra al EDTA a condiciones impuestas de pH como valoraciones representativas de este equilibrio que permite definir y calcular los valores de constante condicional. CONTENIDO: Experiencia Cualitativa de Formación y Estabilidad de Complejos Experiencia Cuantitativa de Complejos
NUMERO DE HORAS/UNIDAD 20		UNIDAD 3 Equilibrios de Óxido – Reducción OBJETIVO Estudiar equilibrios de óxido - reducción basada en el modelo general donador/receptor/partícula para conocer la estequiometría propia de los equilibrios así como el estudio de otros parámetros fisicoquímicos.
TEORICAS 12	PRACTICAS 8	CONTENIDO: 3.1 Estudio de la Celda Galvánica 3.2 Predicción de reacciones redox y su constante de equilibrio. 3.3 Cálculo de la composición y del potencial asociado a una reacción oxido-reducción espontánea 3.4 Aplicaciones en métodos de análisis Químicos, de los equilibrios redox CONTENIDO: Experiencia Cualitativa de Espontaneidad de Reacciones de Óxido-Reducción Valoraciones Potenciométricas
NUMERO DE HORAS/UNIDAD 20		UNIDAD 4 Equilibrios de Solubilidad y Precipitación OBJETIVO Estudiar a los equilibrios de solubilidad y precipitación en solución acuosa en base al modelo donador-receptor-partícula.
TEORICAS 12	PRACTICAS 8	CONTENIDO: 4.1 Conceptos Básicos 4.2 Solubilidad y/o precipitación en mezclas 4.3 Definición de producto iónico CONTENIDO: Experiencia Cualitativa de Solubilidad y Precipitación Valoración de Precipitación
80		Total de horas

Bibliografía Básica

1. Ayres G, (2001) "Quantitative Chemical Analysis" Oxford University, México, 740p.
2. Logan S, (2000) "Fundamentals of Chemical Kinetics" Addison-Wesley, España, 260p
3. Rubinson J, Rubinson K, (2000) "Contemporary Chemical Analysis" Prentice Hall Hispanoamericana, México, 615p.
4. Harris D, (2003) "Quantitative Chemical Analysis" 2ª ed. Reverte, España, México, 969p.
5. Skoog D, (2001) "Química Analítica" 3ª ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 795p.

Bibliografía Complementaria

1. Day R, (1989) "Quantitative Analysis" 5ª ed. Prentice Hall, México, 841p.
2. Skoog, D, Holler J, Nieman T, (2001) "Principes of Instrumental Análisis" 5ª ed. McGraw-Hill, Madrid, México, 1028p.
3. Brown P, Grushka E, (2003) "Advances in Chromatography" M. Dekker, USA, 430p, libro electrónico.
4. Ewing G, (1997) "Analytical Instrumentation Handbook" 2ª ed. M. Dekker, USA, 1453p.

RECOMENDACIONES PARA LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE							
TÉCNICAS DIDÁCTICAS		RECURSOS DIDÁCTICO		INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE		TIPOS DE EVALUACIÓN	
X	Exposición	X	Grabaciones (cintas, discos)	X	Cuestionarios: abiertos o cerrados	X	Evaluación diagnóstica
X	Interrogatorio		Radio		Entrevistas: abiertas o cerradas	X	Evaluación formativa
	Demostración	X	Transparencias		Auto evaluación	X	Evaluación sumaria
X	Investigación bibliográfica		Fotos fijas		Pruebas orales		Evaluación en clase
	Investigación de campo		Materiales opacos	X	Pruebas escritas		
X	Investigación experimental	X	Películas con movimiento	X	Respuesta corta		
X	Discusión dirigida	X	Videoprojector	X	Respuesta complementaria		
	Estudio dirigido	X	Pizarrón	X	Opción múltiple		
X	Las clases		Imágenes planas		Falso o verdadero		
X	Problemas dirigidos	X	Gráficas		Respuesta alterna		
	Proyecto	X	Mapas conceptuales		Correspondencia (columnas)		
X	Tareas dirigidas		Carteles	X	Jerarquización		
	Simposio		Caricaturas		Pruebas de ensayo		
	Panel	X	Rotafolio	X	Pruebas por temas		
	Phillips 66		Franelógrafo	X	Pruebas estandarizadas		
	Entrevista		Tablero de boletines	X	Solución escrita a un problema		
X	Lluvia de ideas		Objetos		Demostración Práctica		
	Conferencia		Modelos		Proyectos		
	Mesa redonda		Maquetas		Monografías		
	Foro		Sonorazas		Crítica a un tema		
	Seminario	X	Televisión	X	Reportes escritos		
	Estudio Libre		Representaciones	X	Participación individual		
			Marionetas	X	Participación por equipo		
		X	Acetatos		Exposición individual		
		X	Computadoras		Exposición por equipo		
		X	Paquetes Didácticos computacionales		Demostraciones de equipo		
				X	Demostraciones prácticas		

PERFIL PROFESIOGRAFICO:

Licenciatura en químico farmacéutico biólogo, químico ó posgrado en ciencias químicas, química analítica, con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo del diagnóstico.