



Área Académica de: QUÍMICA

Línea de Investigación: ESTUDIO Y DESARROLLO
DE MÉTODOS ANALÍTICOS
Y DE SEPARACIÓN

Programa Educativo: LICENCIATURA DE QUÍMICA
EN ALIMENTOS

Nombre de la Asignatura: QUÍMICA ANALÍTICA II

Ciclo: AGOSTO-DICIEMBRE 2011

Profesor(a): GIAAN ARTURO ÁLVAREZ ROMERO





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

INSTITUTO DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA

PLAN DE CLASE





NOMBRE DE LA UNIDAD: UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LOS MÉTODOS INSTRUMENTALES DE ANÁLISIS

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO RECONOZCA LAS PRINCIPALES HERRAMIENTAS ESTADÍSTICAS RELACIONADAS CON LA PRECISIÓN Y EXACTITUD DE LAS MEDIDAS INSTRUMENTALES

TEMAS, SUBTEMAS y TÓPICOS		OBJETIVO DEL TEMA	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	TÉCNICAS/PRODUCTOS	HORAS ESTIMADAS	HORAS ACUMULADAS
Tema 1 1.1. Introducción. Concepto de química analítica y análisis químico	1.1.1. El proceso analítico	Que el alumno reconozca las diferencias entre la Química Analítica y el Análisis Químico	Exposición	Series resueltas	50 min	
	1.1.2. Campo de acción de la química analítica		Método de casos	Reportes de laboratorio	10 min	
	1.1.3. Objetivos y divisiones de la química analítica		Método de preguntas	Exámenes parciales	10 min	
	1.1.4. Tendencias actuales de la química analítica			Exposiciones	10 min	
	1.1.5. Fuentes bibliográficas				10 min	
Tema 2 1.2. Conceptos básicos, gráficos propiedad y perturbación. Introducción		Que el alumno reconozca y construye representaciones gráficas útiles cuando se cuantifica usando métodos instrumentales	Exposición Método de casos Método de preguntas	Series resueltas Reportes de laboratorio Exámenes parciales Exposiciones	10 min	1 hr
Tema 3 1.3. Clasificación general de los métodos		Que el alumno reconozca los diferentes métodos instrumentales y sus clasificaciones de acuerdo a la propiedad química o física principal	Exposición Método de casos Método de preguntas	Series resueltas Reportes de laboratorio Exámenes parciales Exposiciones	10 min	
Tema 4 1.4. Instrumentación		Que el alumno reconozca las principales partes de un equipo instrumental de análisis	Exposición Método de casos Método de preguntas	Series resueltas Reportes de laboratorio Exámenes parciales Exposiciones	10 min	
Tema 5 1.5. Evaluación de los parámetros de calidad		Que el alumno evalúe los principales parámetros de calidad en mediciones instrumentales	Exposición Método de casos Método de preguntas	Series resueltas Reportes de laboratorio Exámenes parciales Exposiciones	2 hrs	2 hrs 20 min
Tema 6 1.6. Señal y Ruido		Que el alumno reconozca las diferencias entre una señal analítica y el ruido instrumental	Exposición Método de casos Método de preguntas	Series resueltas Reportes de laboratorio Exámenes parciales Exposiciones	50 min	3 hrs 10 min
Tema 7 1.7. Representaciones gráficas de las relaciones propiedad-concentración con fines cuantitativos		Que el alumno pueda construir representaciones gráficas de las relaciones propiedad-concentración con fines cuantitativos	Exposición Método de casos Método de preguntas	Series resueltas Reportes de laboratorio Exámenes parciales Exposiciones	2 hrs	5 hrs 10 min





NOMBRE DE LA UNIDAD: UNIDAD 2. INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE SEPARACIÓN

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO RECONOZCA Y APLIQUE LAS PRINCIPALES TÉCNICAS INSTRUMENTALES DE SEPARACIÓN.

TEMAS, SUBTEMAS y TÓPICOS		OBJETIVO DEL TEMA	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	TÉCNICAS/PRODUCTOS	HORAS ESTIMADAS	HORAS ACUMULADAS	
Tema 1	2.1 Introducción	2.1.1 Las separaciones en el proceso analítico	Que el alumno conozca los principios básicos y clasificación de las técnicas instrumentales de separación.	Exposición	Series resueltas	10 min	
		2.1.2 Clasificación de las técnicas analíticas de separación		Método de casos	Reportes de laboratorio	1 hr	6 hr 20 min
		2.1.3 Rendimiento de la separación		Método de preguntas	Exámenes parciales	15 min	
Tema 2	2.2 Separación por Intercambio Iónico.	2.2.1 Tipos de intercambiadores iónicos	Que el alumno reconozca y aplique las principales técnicas de separación por intercambio iónico	Exposición	Series resueltas	10 min	
		2.2.2 Equilibrios de intercambio iónico		Método de casos	Reportes de laboratorio	30 min	7 hr 15 min
		2.2.3 Mecanismos del proceso de intercambio		Método de preguntas	Exámenes parciales	15 min	
		2.2.4 Aplicaciones analíticas del intercambio iónico			Exposiciones	1 hr	8 hr 30 min
Tema 3	2.3 Introducción a las técnicas de separación cromatográficas	2.3.1 Teoría de los procesos cromatográficos, clasificación, nomenclatura, mecanismos de retención, parámetros de retención	Que el alumno reconozca y aplique los principios de los diferentes métodos instrumentales cromatográficos	Exposición	Series resueltas	2 hrs	
		2.3.2. Cromatografía de gases		Método de casos	Reportes de laboratorio	5 hrs	10 hr 30 min
		2.3.3 Cromatografía de líquidos		Método de preguntas	Exámenes parciales	1 hr	15 hr 30 min
		2.3.4 Cromatografía de líquidos de alta resolución			Exposiciones	5 hrs	16 hr 30 min
Tema 4	2.4 Técnicas electroforéticas	2.4.1 Introducción y principios básicos	Que el alumno reconozca y aplique los principios de las diferentes técnicas de electroforesis capilar	Exposición	Series resueltas	30 min	
		2.4.2 Factores que afectan la movilidad electroforética		Método de casos	Reportes de laboratorio	30 min	26 hr
		2.4.3 Clasificación de las técnicas electroforéticas, electroforesis libre, de zona, capilar		Método de preguntas	Exámenes parciales	1 hr	27 hr 30 min
		2.4.4. Electroforesis capilar, fundamento, instrumentación, aplicaciones.			Exposiciones	1 hr	28 hr 30 min





NOMBRE DE LA UNIDAD: UNIDAD 3. MÉTODOS ESPECTROSCÓPICOS

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO RECONOZCA Y APLIQUE LAS PRINCIPALES TÉCNICAS ESPECTROSCÓPICAS

TEMAS, SUBTEMAS y TÓPICOS		OBJETIVO DEL TEMA	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	TÉCNICAS/PRODUCTOS	HORAS ESTIMADAS	HORAS ACUMULADAS
Tema 1	3.1 Introducción. Radiación Electromagnética	Que el alumno conozca los principios de los diferentes tipos de radiación que conforman el espectro electromagnético de luz.	Exposición	Serie resueltas	1 hr	29 hr 30 min
			Método de casos	Reportes de laboratorio		
			Método de preguntas	Exámenes parciales		
				Exposiciones		
Tema 2	3.2. Clasificación de los métodos (IR, RMN, MS, Rayos X, Polarimetría, Refractometría)	Que el alumno reconozca los diferentes tipos de clasificaciones de la espectroscopia	Exposición	Serie resueltas	1 hr	30 hr 30 min
			Método de casos	Reportes de laboratorio		
			Método de preguntas	Exámenes parciales		
				Exposiciones		
Tema 3	3.3. Métodos Espectroscópicos de Interacción Atómica. Introducción	Que el alumno reconozca y aplique los principios de los diferentes métodos espectroscópicos de interacción atómica	Exposición	Serie resueltas	2 hrs	32 hr 30 min
			Método de casos	Reportes de laboratorio	2 hrs	34 hr 30 min
			Método de preguntas	Exámenes parciales	15 min	
				Exposiciones	3 hrs	37 hr 45 min
					2 hrs	39 hr 45 min
					2 hrs	41 hr 45 min
Tema 4	3.4 Métodos con otro tipo de interacción. Infrarrojo	Que el alumno reconozca y aplique los principios de los métodos espectroscópicos con otros tipos de interacción	Exposición	Serie resueltas	2 hrs	43 hr 45 min
			Método de casos	Reportes de laboratorio		
			Método de preguntas	Exámenes parciales		
				Exposiciones		





NOMBRE DE LA UNIDAD: UNIDAD 4. MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS

OBJETIVO DE LA UNIDAD: QUE EL ALUMNO RECONOZCA Y APLIQUE LOS PRINCIPALES MÉTODOS ELECTROQUÍMICOS DE ANÁLISIS.

TEMAS, SUBTEMAS Y TÓPICOS		OBJETIVO DEL TEMA	ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA	TÉCNICAS/PRODUCTOS	HORAS ESTIMADAS	HORAS ACUMULADAS
Te m a 1	4.1 Introducción a la química electroanalítica	Que el alumno conozca los principios del electroanálisis.	Exposición	Series resueltas	15 min	44 hrs
			Método de casos	Reportes de laboratorio		
			Método de preguntas	Exámenes parciales		
				Exposiciones		
Te m a 2	4.2 Clasificación de los métodos (Potenciométricos, coulombimétricos, voltamperométricos)	Que el alumno reconozca los diferentes tipos de clasificaciones de la métodos electroanalíticos	Exposición	Series resueltas	30 min	
			Método de casos	Reportes de laboratorio		
			Método de preguntas	Exámenes parciales		
				Exposiciones		
Te m a 3	4.3 Métodos potenciométricos	Que el alumno reconozca y aplique los principios de los métodos potenciométricos de análisis.	Exposición	Series resueltas	4 hr 30 min	49 hrs
			Método de casos	Reportes de laboratorio		
			Método de preguntas	Exámenes parciales		
				Exposiciones		

