

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

### I. Identificadores de la asignatura

Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad:	Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos:	08
Materia:	Análisis Químicos I	Carácter:	Obligatorio
Programa:	Licenciatura en Química	Tipo:	Teórico
Clave:	BAS985714		
Nivel:	Intermedio		
Horas:	64	Teoría:	64

### II. Ubicación

**Antecedentes:** Química Inorgánica **Clave:** BAS983614

**Consecuente:**  
Análisis Químicos II **BAS210705**

### III. Antecedentes

**Conocimientos:** Química inorgánica y general (concepto de ión, basicidad, nomenclatura y estructura molecular) Álgebra (resolución de ecuaciones, despeje de fórmulas, conversiones) computación (manejo de bases de datos, construcción de gráficos).

**Habilidades:** Integración de conocimientos previos a los nuevos conceptos. capacidad de búsqueda bibliográfica. Habilidad en el manejo de laboratorio (precisión, exactitud). Desarrollo de capacidad de interpretación de resultados.

**Actitudes y valores:** Ética, honestidad, interés de análisis, capacidad de síntesis.

#### IV. Propósitos Generales

Los propósitos fundamentales del curso son:

El objetivo principal del presente curso es estudiar los fundamentos de los equilibrios químicos en disolución acuosa: ácido /base, precipitación y de formación de complejos. Formación de profesionistas capaces de analizar y resolver problemas en los cuales se requiere identificar los productos de reacción de un proceso de equilibrio químico.

#### V. Compromisos formativos

**Conocimientos:** Comprender lo que es un sistema en equilibrio químico y como utilizar este concepto para la identificación, aislamiento y cuantificación de analitos de interés a través de cálculos matemáticos y/o procedimientos experimentales.

**Habilidades:** El estudiante deberá ser capaz de realizar el cálculo de concentraciones de analitos, según los diferentes sistemas de equilibrio, así como saber seleccionar el tipo de análisis según el tipo de reacción.

**Actitudes y valores:** Que el alumno incremente su valor de ética, honestidad, capacidad de análisis de problemas, observación y síntesis de posibles soluciones analíticas.

#### VI. Condiciones de operación

**Espacio:** Aula tradicional

**Laboratorio:** Experimental

**Mobiliario:** Mesa banco

**Población:** 25-35

**Material de uso frecuente:**

- A) Rotafolio
- B) Proyector
- C) Cañón y computadora portátil

**Condiciones especiales:** No aplica

## VII. Contenidos y tiempos estimados

Temas	Contenidos	Actividades
1. Introducción al estudio de la química analítica	Factor gravimétrico Análisis gravimétricos Cálculos gravimétricos directos e indirectos	Presentación del curso, revisión y comentarios acerca del contenido, la evaluación y las políticas de la clase. Puesta en común de las expectativas de los estudiantes y de la metodología de la materia. Exploración de los conocimientos previos de los estudiantes respecto a los contenidos del curso.
2. Análisis Gravimétricos	Definición y conceptos generales. Punto Final Cálculo de concentraciones de analitos. Cálculos volumétricos directos e indirectos.	Trabajos de investigación y desarrollo de técnicas analíticas
3. Análisis Volumétrico.	Definiciones y clasificaciones (Ka, Kb); Equilibrio de ácidos/bases débiles monopróticos; Amortiguadores; Indicadores.	
4. Equilibrio Acido base.	Ácido fuerte/ base fuerte; Ácido débil/ base fuerte; Base débil/ ácido fuerte; Fracción de especies Titulación de ácidos polipróticos;	
5. Titulación acido base monoprótico y poliprótico.	Equilibrios Equilibrio de precipitación: producto de solubilidad Kps; disociadas: alfas $\alpha$	
6. Solubilidad.	Clasificación y definiciones; Constantes de formación Kf y de disociación Kd; Quelatos y complejos quelato metal. EDTA; Curvas de titulación, Fracción de especies en disolución. $\beta$	
7. Reacciones de precipitación.	Clasificación y definiciones; Constantes de formación Kf y de disociación Kd; Quelatos y complejos quelato; Curvas de metal. EDTA; Fracción de especies en disolución:	
8. Reacciones de formación de complejos.	titulación. $\beta$	
9. Equilibrios simultáneos.	Redox-Acidez; Solubilidad-acidez; complejometría-Acidez	

## VIII. Metodología y estrategias didácticas

### Metodología Institucional:

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
  
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes a la material.

### Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

## IX. Criterios de evaluación y acreditación

### a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Pago de derechos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen de título: no

### b) Evaluación del curso

Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:

Ensayos 5%

Trabajos de investigación 10%

Exámenes Parciales y final 55%

Laboratorio 30%

## X. Bibliografía

Equilibrios iónicos y sus aplicaciones analíticas.; Silva, M., Barbosa, J.; Editorial Síntesis. pp. 414; 2002.

Equilibrios químicos en disolución: Aplicaciones analíticas.; Ávila Rosón, J. C., Fernández Gutiérrez, A., Alonso Hernández, E. J., Fernández; Editorial Universidad de Granada.; 2005.

Química Analítica; Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F., J.; McGraw-Hill Interamericana; Séptima edición; pp.61; 2000.

#### X. Perfil deseable del docente

El profesor de esta asignatura debe de contar con el grado de doctor (preferente) o maestro en ciencias (mínimo) en química analítica o fisicoquímica, y realizar investigación en un área afín a la asignatura.

#### XI. Institucionalización

**Responsable del Departamento:** DrPh. Antonio de la Mora Covarrubias

**Coordinador/a del Programa:** Dra. Katya Aimee Carrasco Urrutia

**Fecha de elaboración:** Noviembre, 2014

**Elaboró:** Dr. Emilio Álvarez Parrilla

**Fecha de rediseño:** Agosto 2016

**Rediseño:** Q.B.P. José Armando Márquez Mujica