

Planeación de Curso 2017-P NIVEL Y PROGRAMA: Licenciatura en Química

NOMBRE: Química Analítica II

CLAVE: 2141101

GRUPO: CE01

HORAS TEORÍA: 4.0

SERIACIÓN ANTECEDENTE: (Química Analítica I, 2141100)

NOMBRE DEL PROFESOR:

Annia Galano Jiménez (27642)

CUBÍCULO: R-105

HORARIO: Lunes y Viernes de 8:00 a 10:00 hrs (D-103).

HORARIO DE ASESORÍAS:

Lunes y Viernes de 10:00 a 12:00 hrs (R105)

### Objetivos

Que el alumno:

1. Generalice la metodología del estudio del equilibrio químico en disolución, mediante la definición de especies y equilibrios generalizados y de las constantes condicionales, en sistemas bajo condiciones de amortiguamiento.
2. Utilice los diagramas de zonas de predominio bidimensionales de especies químicas en la predicción de reacciones.
3. Aplique la metodología de estudio del equilibrio químico en medio amortiguado para determinar el estado de equilibrio en disoluciones acuosas en sistemas relativamente complejos.
4. Seleccione e interprete los métodos de análisis químicos en sistemas amortiguados.
5. Aplique los conceptos y métodos estudiados en el curso en la evaluación de la importancia del amortiguamiento de medio en el control de otros procesos fisicoquímicos (síntesis, separación, protección, etc.)

| Semana | Tema   |
|--------|--|
| 1      | Sistemas del tipo $ML_n.../ML/M/L$ o polidonadores de la partícula L. Diagramas de distribución, de zonas de predominio y escala de predicción de reacciones.  |
| 2      | Influencia del pH en la estabilidad de especies y en los equilibrios de complejación. Definición de equilibrio representativo de complejación a pH impuesto. Definición y aplicación de la constante condicional de un equilibrio de complejación como criterio de espontaneidad y equilibrio.                             |
| 3      | Especies y equilibrios generalizados a pH impuesto: Definición de especies y equilibrios generalizados de complejación y dismutación y las constantes condicionales. Generalización de ecuaciones, diagramas y escalas para especies generalizadas. Aplicaciones a métodos de análisis químico cualitativo y cuantitativo. |
| 4      | Influencia simultánea del pH y de la presencia de otros agentes complejantes sobre los sistemas de estudio. Especies y equilibrios generalizados en condiciones de amortiguamiento múltiple  |
| 5      | Equilibrios de solubilidad y precipitación en condiciones de amortiguamiento múltiple.   |
| 6      | Efecto de la complejación y de la acidez sobre los equilibrios de solubilidad y precipitación. Diagramas de fases condensadas y diagramas de existencia-predominio de  |

|    |  |
|----|--|
|    | especies químicas. Recuperación de componentes a fases condensadas y enmascaramiento.  |
| 7  | Equilibrios REDOX, generalidades, definición de potencial y equilibrio electroquímico, propiedades eléctricas asociadas; escala de predicción de reacciones redox. |
| 8  | Equilibrios redox en medio amortiguado. Influencia del pH en los equilibrios redox   |
| 9  | Equilibrios redox. Influencia de especies complejantes.  |
| 10 | Equilibrios redox. Influencia de fases condensadas.  |
| 11 | Consideraciones teóricas de los sistemas multicomponentes y multirreaccionantes considerando, acidez, complejos, solubilidad y estados de oxidación.               |

#### MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Se realizarán tres exámenes parciales. La calificación se toma como el promedio simple de las tres calificaciones obtenidas. Los alumnos que aprueben los tres exámenes no presentarán una evaluación global terminal.

El curso podrá ser aprobado mediante una evaluación de recuperación.

Criterios y escalas para asignación de calificaciones del promedio simple del curso de teoría y del curso práctico:

| Calificación |         |
|--------------|---------|
| S            | 6.0-7.5 |
| B            | 7.6-8.5 |
| MB           | 8.6-10  |

#### Bibliografía

1. Ringbom A. Formación de complejos en Química Analítica, Alhambra, Madrid 1979.
2. Trejo Cordova, Rojas-Hernández, Ramírez-Silva. Diagramas de Zonas de Predominio Aplicados al Análisis Químico, Universidad Autónoma Metropolitana. 1993
3. Ramette, Equilibrio y Análisis Químico, Fondo Educativo Interamericano, 1983.