

| | | | | |
|---|---------------------------------|----------|-----------------------------------|-------|
| UNIDAD | IZTAPALAPA | DIVISION | CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD | 1 / 3 |
| NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN BIOLOGIA EXPERIMENTAL | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | CRED. | 9 |
| 2342001 | QUIMICA ANALITICA | | TIPO | OBL. |
| H. TEOR. 3.0 | SERIACION 2300034 | | TRIM. VI | |
| H. PRAC. 3.0 | | | | |

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Resolver problemas de análisis químico empleando técnicas gravimétricas, volumétricas y potenciométricas.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Interpretar las técnicas gravimétricas.
- Distinguir y aplicar, de acuerdo al caso, las técnicas volumétricas o gravimétricas que corresponda al problema a tratar.
- Aplicar los conceptos de potenciométrica.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Gravimetría.

1.1 Constante de producto de solubilidad (Kps), solubilidad, efecto del ion común.

1.2 Principios del análisis gravimétricos, propiedades de los precipitados, diferentes técnicas gravimétricas.

1.3 Análisis gravimétrico directo e indirecto.

2. Análisis volumétrico.

2.1 Ácido-base: Teorías ácido-base, K_a , K_b , K_w , pH, pOH, pKw, pKa y pKb. Efecto de hidrólisis. Soluciones reguladoras, curvas de titulación (ácido fuerte versus base fuerte, ácido débil versus base fuerte, base débil



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342001

QUIMICA ANALITICA

versus ácido fuerte).

2.2 Detección del punto final, patrones primarios. Aplicaciones y cálculos volumétricos.

3. Precipitación.

3.1 Generalidades, métodos de visualización, patrones primarios.

3.2 Aplicaciones y cálculos volumétricos.

4. Complejimetría.

4.1 Formación de complejos, patrones primarios, detección del punto final.

4.2 Aplicaciones y cálculos volumétricos redox.

5. Redox.

5.1 Estado de oxidación, oxidantes y reductores.

5.2 Balance de ecuaciones por el método del ión-electrón. Ecuación de Nernst y potenciales.

5.3 Patrones primarios, detección del punto final.

5.4 Aplicaciones y cálculos volumétricos.

6. Potenciometría.

6.1 Celdas electrolíticas y electroquímicas.

6.2 Tipos de electrodos y su respuesta.

6.3 Precisión potenciométrica. Aplicaciones.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

1. Exposición de los conceptos básicos y resolución de problemas por parte del profesor y los alumnos.
2. Ejemplos de aplicación de la química analítica en los sistemas biológicos.
3. Realización de actividades experimentales asesoradas por el profesor.
4. Promover que el alumno conozca el lenguaje empleado en química analítica así como la aplicación de los conceptos en la predicción de productos obtenidos en las reacciones químicas.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Presentación de un mínimo de tres evaluaciones periódicas escritas, reportes de las actividades experimentales (Evaluación en el laboratorio), además de todos aquellos



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2342001

QUIMICA ANALITICA

instrumentos de evaluación que el profesor considere conveniente aplicar, enfatizando la relevancia de la química analítica en el estudio de los procesos biológicos. Los factores de ponderación para cada actividad serán definidos a juicio del profesor y se darán a conocer a los alumnos al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Evaluación por escrito de los temas considerados en el programa de la UEA. A juicio del profesor, esta evaluación podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Necesaria:

1. Harris, D. 1995. Quantitative Chemical Análisis. W.H. Freeman and Company. U.S.A.
2. Higson, S. 2007. Química analítica. Mc. Graw-Hill. México.
3. Rubinson, J., Rubinson, K. 2000. Química Contemporánea. Prentice-Hall. México.
4. Skoog, D., West, D., Holler, F., James C., Stanley R. 2001. Química analítica. 7a ed. Mc. Graw-Hill/ Interamericana. México.
5. Skoog, D., West, D., Holler, F., James C., Stanley R. 2005. Fundamentos de química analítica. 8a ed. Paraninfo. España.
6. Vega, A., Verde, C., Pérez, C. 2003. La teoría y la práctica en el laboratorio de Química Analítica I. Universidad Autónoma Metropolitana. México.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO