

Plan 293 Lic. en Química

Asignatura 44210 INTRODUC.A LA EXPERIMENTACION QUIMICA Y A LAS TECN.INSTRUM.I

Grupo 1

Presentación

Laboratorio integrado de Química, con especial énfasis en los métodos analíticos y caracterización físico-química de compuestos.

*DESCRIPTOR Y CONTENIDOS (QUÍMICA ANALÍTICA)

Especial énfasis en los métodos analíticos, caracterización físico química de compuestos

Créditos (4,5)

Distribución: 4 créditos prácticos de laboratorio (40 horas)

0,5 créditos prácticos de aula (5 horas)

Prácticos de aula.-

- Medidas de seguridad y normas de trabajo en un Laboratorio de Q. Analítica.

- Discusión de los resultados.

Prácticos de Laboratorio.-

Reaccionabilidad:

Comportamiento frente a los reactivos generales

Comportamiento frente a los reactivos específicos.

Análisis cuantitativo:

Determinaciones volumétricas

Determinaciones gravimétricas

Programa Básico

QUÍMICA FÍSICA:

1.- Entalpía de combustión: bomba calorimétrica

2.- Punto crítico

3.- Volúmenes molares parciales

4.- Calores de neutralización. Ley de Hess

5.- Estudio del sistema ternario: tolueno-etanol-agua.

6.- Diagrama de fase líquido-vapor en un sistema binario.

7.- Propiedades coligativas. Descenso crioscópico.

8.- Determinación de la constante de disociación de un ácido por espectrofotometría.

9.- Electrolisis.

10.- Pilas electroquímicas. Determinación del potencial normal de electrodo.

11.- Dependencia de la F.E.M con la temperatura. Determinación de propiedades termodinámicas.

QUÍMICA ANALÍTICA:

Reaccionabilidad

Comportamiento de los iones más frecuentes frente a los reactivos generales:

Bases:

Hidróxidos alcalinos

Carbonatos

Amoníaco

Acidos:

Acido Nítrico

" Clorhídrico

" Sulfúrico

" Sulfhídrico

Sales:

Como reactivos precipitantes

" " complejantes

" " red-ox

Comportamiento frente a reactivos específicos:

Inorgánicos Orgánicos

Análisis cuantitativo

Volumetrías Acido base. Aplicación a mezclas de ácidos y bases

Volumetrías Red-ox. Aplicación a la determinación de agua oxigenada y hierro

Yodometrías. Aplicación a la determinación de cobre

Complexometrías. Aplicación a la determinación de la dureza de un agua.

Gravimetrías. Aplicación a la determinación de hierro

Objetivos

Introducir al alumno a los principios básicos de la química en base a la caracterización y determinación de las propiedades de la materia.

Programa de Teoría

Asignatura experimental.

Programa Práctico

QUÍMICA FÍSICA:

1.- Entalpía de combustión: bomba calorimétrica

2.- Punto crítico

3.- Volúmenes molares parciales

4.- Calores de neutralización. Ley de Hess

5.- Estudio del sistema ternario: tolueno-etanol-agua.

6.- Diagrama de fase líquido-vapor en un sistema binario.

7.- Propiedades coligativas. Descenso crioscópico.

8.- Determinación de la constante de disociación de un ácido por espectrofotometría.

9.- Electrolisis.

10.- Pilas electroquímicas. Determinación del potencial normal de electrodo.

11.- Dependencia de la F.E.M con la temperatura. Determinación de propiedades termodinámicas.

QUÍMICA ANALÍTICA:

Reaccionabilidad

Comportamiento de los iones más frecuentes frente a los reactivos generales:

Bases:

Hidróxidos alcalinos

Carbonatos

Amoníaco

Acidos:

Acido Nítrico

" Clorhídrico

" Sulfúrico

" Sulfhídrico

Sales:

Como reactivos precipitantes

" " complejantes

" " red-ox

Comportamiento frente a reactivos específicos:

Inorgánicos Orgánicos

Análisis cuantitativo

Volumetrías Acido base. Aplicación a mezclas de ácidos y bases

Volumetrías Red-ox. Aplicación a la determinación de agua oxigenada y hierro

Yodometrías. Aplicación a la determinación de cobre

Complexometrías. Aplicación a la determinación de la dureza de un agua.

Gravimetrías. Aplicación a la determinación de hierro

Evaluación

Rendimiento en el laboratorio 75%. Examen escrito 25%.

Bibliografía

- * ATKINS, P.W. "Physical Chemistry", 6ª Ed. Oxford, (1998)
 - * LEVINE, I.N. "Fisicoquímica", 4ª Ed. McGraw-Hill, Madrid (1996)
 - * KLOTZ, M. y ROSENBERG, R. M., "Termodinámica Química", A.C., Madrid (1977)
 - * SHOEMAKER, D.P.; GARLAND, C.W. y NIBER, J.W., "Experiments in Physical Chemistry", 6ª Ed. McGraw-Hill, (1995)
 - * LIDE, D.R. (Ed.), "Handbook of Chemistry and Physics", 78 Ed. N.Y. (1997-1998)
 - * BURRIEL, F.; LUCENA, F.; ARRIBAS, S. y HERNANDEZ, J., "Química Analítica Cualitativa", Paraninfo (1983).
 - * SKOOG, D.A.; West, D.M. y HOLLER, F.J., "Fundamentos de Química Analítica", 4ª Ed., Reverté (1996)
 - * HARRIS, D.C., "Análisis Químico Cuantitativo", Grupo Editorial Iberoamérica (1992)
-