



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	5
2141094	LABORATORIO DE QUIMICA INORGANICA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 0.0	SERIACION		TRIM.	VI-VIII
H.PRAC. 5.0	2141092 Y 2141088			

**OBJETIVO(S):**

Objetivos Generales:

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

Aplicar las técnicas de síntesis y caracterización básicas en química inorgánica.

Objetivos Específicos:

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

- Sintetizar compuestos inorgánicos con diferentes propiedades químicas y físicas.
- Aplicar las técnicas físicas y espectroscópicas para caracterizar un compuesto inorgánico.
- Caracterizar un compuesto inorgánico usando el equipo idóneo.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Seguridad en el laboratorio.
2. Análisis de la periodicidad en la serie de actividad electromotriz de metales.
3. Caracterización de iones metálicos vía colorimetría o absorción atómica. Por ejemplo, sales de hierro(III) o cobre(II).
4. Síntesis de un compuesto de coordinación de los elementos representativos. Por ejemplo, trioxalato aluminato de potasio trihidratado.
5. Análisis térmico de algún compuesto inorgánico. Por ejemplo, descomposición térmica del trioxalato aluminato de potasio, del sulfato



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 20

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2141094

LABORATORIO DE QUIMICA INORGANICA

- de cobre pentahidratado, de malaquita o carbonato de calcio.
- Determinación de la composición de un complejo. Por ejemplo, usando el método de Job.
  - Síntesis y caracterización de isómeros geométricos por algún método espectroscópico. Por ejemplo, los isómeros de enlace nitro/nitrito o cis/trans de un complejo.
  - Síntesis, resolución y caracterización de un isómero óptico por polarimetría. Por ejemplo, del tris (etilendiamina) cobalto(II).
  - Determinación de la constante de estabilidad de un compuesto de coordinación. Por ejemplo, del glicinato de níquel(II).
  - Determinación del pKa de un indicador ácido/base por espectrometría.
  - Reacciones ácido/base de iones duros y blandos.
  - Síntesis electrolítica de un compuesto inorgánico. Por ejemplo, del persulfato de potasio.
  - Determinación de los parámetros de red de un sólido cristalino por difracción de rayos-X de polvos. Por ejemplo, de magnetita y ferrita de zinc.
  - Estudio de las propiedades eléctricas, magnéticas u ópticas de un sólido: Por ejemplo, de un superconductor de alta temperatura, un ferrofluido de magnetita, o geles de cobalto y fluoresceína.
  - Estudio de las propiedades luminiscentes de un compuesto de coordinación: Por ejemplo, de un gel con fluoresceína.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Presentación por parte del profesor de las actividades experimentales.
- Desarrollar una bitácora a lo largo del curso.
- Elaboración de un protocolo previo a la actividad experimental.
- Conducción y asesoría del profesor para concluir satisfactoriamente el experimento.
- Se procurará que el alumno desarrolle la capacidad de trabajar en equipo.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

La evaluación será un promedio ponderado de lo siguiente:

- Protocolo 25%. Podrá incluir una exposición oral por parte del alumno o evaluaciones periódicas antes de la sesión experimental.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DE COLEGIO

CLAVE 2141094

LABORATORIO DE QUIMICA INORGANICA

- Trabajo experimental 75%. Se evaluará la bitácora, orden, pulcritud y destreza con que se desenvuelva el alumno en el ambiente del laboratorio, así como el seguimiento puntual que haga de las medidas de seguridad en el laboratorio. Se evaluará los resultados por medio de un informe escrito de la actividad experimental.

**Evaluación de Recuperación:**

La UEA podrá aprobarse mediante una evaluación de recuperación global o complementaria y requiere inscripción previa.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Adams, D. M.; Raynor, J. B. Química Inorgánica Práctica Avanzada; Reverte: Barcelona, 1966.
2. Derek W. J. Inorganic Experiments, Wiley-VCH: New York, 2003.
3. Girolami, G. S.; Rauchfuss, T. B.; Angelici, R. J. Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry. A Laboratory Manual; 3rd ed., University Science Books: Sausalito, 1998.
4. Gordon, A. J.; Ford, R. A. The Chemist Companion: A Handbook of Practical Data, Techniques and References; Wiley: New York, 1972.
5. Inorganic Syntheses, McGraw-Hill: New York. Colección periódica.
6. Instructivo sobre el funcionamiento interno y operativo para regular el uso de los servicios e instalaciones de los laboratorios de docencia, aprobado por el Consejo Académico en su sesión No. 314 del 9 de noviembre del 2009. [http://www.izt.uam.mx/conacad/doc\\_relevantes/index.htm](http://www.izt.uam.mx/conacad/doc_relevantes/index.htm)
7. Jolly, W. L. The Synthesis and Characterization of Inorganic Compounds; Waveland Press: Prospect Heights, 1991.
8. Lide, D. R. editor, Handbook of Chemistry and Physics; 91a ed., CRC Press: Boca Ratón, 2010.
9. Pass, G.; Sutcliffe, H. Practical Inorganic Chemistry; Chapman and Hall: London, 1974.
10. Perry, D. L.; Phillips, S. L. Handbook of Inorganic Compounds; 2a ed., CRC Press: Boca Ratón, 2011.
11. Plunkett, E. R. Manual de Toxicología Industrial, URMO: Bilbao, 1978.
12. Seguridad en los Laboratorios Químicos Académicos, Volumen 1; 7a ed., Sociedad Americana de Química: Washington, 2002.
13. Svehla, G. Vogel's Qualitative Inorganic Analysis; 7th ed., Longman: Singapore, 1996.
14. Szafran, Z.; Pike, R. M.; Singh, M. M. Microscale Inorganic Chemistry. A Comprehensive Laboratory Experience; Wiley: New York, 2008.
15. Tanaka, J.; Suib, S. L. Experimental Methods in Inorganic Chemistry;



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO  
EN SU SESION NUM 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA		4 / 4
CLAVE 2141094	LABORATORIO DE QUIMICA INORGANICA	

Prentice-Hall: New Jersey, 1999.  
16. The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals;  
14th ed., Merck: New Jersey, 2006.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**  
*Casa abierta al tiempo*

ADECUACION  
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

