



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1/3

UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	
NIVEL: LICENCIATURA		EN QUÍMICA	
CLAVE: 2141094	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA		TRIMESTRE VI-VIII
HORAS TEORÍA: 0	SERIACIÓN 2141092		CRÉDITOS: 5
HORAS PRÁCTICA: 5			OPT./OBL. OBL.

OBJETIVO(S):

GENERAL

- Que al final del curso el alumno sea capaz de aplicar las técnicas de síntesis y caracterización básicas en química inorgánica.

ESPECÍFICOS

Que al final del curso 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.

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUÍMICA		2/3
CLAVE 2141094	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA	

CONTENIDO SINTÉTICO:

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 de cobre pentahidratado, de malaquita o carbonato de calcio.
6. Determinación de la composición de un complejo. Por ejemplo, usando el método de Job.
7. Síntesis y caracterización de isómeros geométricos por algún método espectroscópico. Por ejemplo, los isómeros de enlace nitro/nitrito o cis/trans de un complejo.
8. Síntesis, resolución y caracterización de un isómero óptico por polarimetría. Por ejemplo, del tris(etilendiamina)cobalto(III).
9. Determinación de la constante de estabilidad de un compuesto de coordinación. Por ejemplo, del glicinato de níquel(III).
10. Determinación del pKa de un indicador ácido/base por espectrofotometría.
11. Reacciones ácido/base de iones duros y blandos.
12. Síntesis electrolítica de un compuesto inorgánico. Por ejemplo, del persulfato de potasio.
13. 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.
14. 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.
15. Estudio de las propiedades luminiscentes de un compuesto de coordinación: Por ejemplo, de un gel con fluoresceína.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN 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.

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUÍMICA		3/3
CLAVE 2141094	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA	

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

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.
- 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.

BIBLIOGRAFÍA 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
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*; 91^a 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; 7^a 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*; Prentice-Hall: New Jersey, 1999.
16. *The Merck Index: An Encyclopedia of Chemicals, Drugs, and Biologicals*; 14th ed., Merck: New Jersey, 2006.