



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



1. Datos Generales de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje	Clave	Semestre
Química Inorgánica II	6-UAPA-IA-61	6°

Carácter	Obligatorio-área propedéutica	Tipo	Teórico-Práctico

Unidades de Aprendizaje antecedentes	Unidades de Aprendizaje consecuentes
Química Inorgánica I	
Química Orgánica I	
Química Orgánica II	

Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas por semana	Semanas por semestre	Total de horas por semestre	Valor en créditos
3	1	4	16	64	8

Autores del programa	Fecha de elaboración		Fecha de visto bueno en Consejo Académico de Bachillerato
Academia de Química	Enero 2021		2 de febrero 2021
Revisores del programa	Fecha de revisión	Porcentaje de ajuste	Fecha de visto bueno del Consejo Académico del Bachillerato



2. Presentación de la Unidad de Aprendizaje

Propósito y vinculación con el perfil del egresado

Conoce y analiza la nomenclatura de las funciones químicas inorgánicas, los tipos de reacciones químicas y su balanceo así como la estequiometría y teoría de gases. Propiciando una visión científica de la naturaleza acercando al estudiante a concepciones racionales de los fenómenos cotidianos.

Por tanto, se vincula de manera directa con las siguientes competencias genéricas del perfil del egresado:

- ✓ Autogestiona su aprendizaje para adquirir conocimientos y desarrollar el pensamiento crítico y creativo a partir de una planeación y ejecución responsables a lo largo de la vida.
- ✓ Formula argumentos bien fundamentados mediante una postura personal y crítica, considerando el contexto.
- ✓ Trabaja en equipo de manera colaborativa y respetuosa para desarrollar diversas tareas que correspondan a su edad y entorno, con un enfoque hacia el bien común.
- ✓ Aplica estrategias en la búsqueda, organización y procesamiento de información para la resolución de problemas en distintos ámbitos de su vida, mediante la utilización de diversas herramientas de investigación documental y de campo, con una actitud crítica.

Propuesta didáctico-metodológica

Presencial:

- Exposiciones en equipo
- Resolución de ejercicios y problemas
- Pruebas objetivo
- Debates

Virtual:

Revisión y análisis de videos tutoriales sobre balanceo de ecuaciones, solución de problemas estequiométricos y teoría de gases, entre otros.

Descripción de actividades específicas en las que incorporarán al menos uno de los tópicos de formación transversal: identidad nicolaita, responsabilidad social, ética, género, educación inclusiva

El docente compartirá información acerca de la contaminación del agua por metales pesados en nuestro país. Dividirá a los



estudiantes en dos grupos: ambientalistas y dueños de industrias, quienes establecerán un debate sobre el impacto ambiental, económico y social. El profesor será el moderador. Se generará una discusión para analizar los puntos de vista de los dos grupos para llegar a conclusiones de manera grupal.

3. Competencias a desarrollar

Eje formativo
Propedéutico de área
Competencias disciplinares
Comprende la composición y las propiedades de la materia a través de diversos fenómenos químicos y su correlación con las teorías químicas para el desarrollo sustentable.

4. Perfil académico del docente

Grado académico:	Licenciatura en Químico-farmacobiólogo, Ingeniero Químico.
Experiencia:	Al menos dos años de experiencia académica en el área (docencia o investigación)

5. Temas y subtemas

Temas	Subtemas
1. Balanceo de ecuaciones químicas y fenómeno redox	1.1 Métodos de balanceo: tanteos y algebraico 1.2 Fenómeno redox 1.2.1. Conceptos de oxidación y reducción



	1.2.2. Determinación de agentes oxidante y reductor
2. Estequiometría	2.1. Unidades mol: conversión de unidades 2.2. Leyes ponderales: ley de conservación de la masa, ley de las proporciones constantes 2.3. Definición de estequiometría 2.4. Conceptos aplicables en la resolución de problemas estequiométricos 2.4.1. Definición de reactivo limitante y reactivo en exceso 2.4.2. Porcentaje de pureza 2.4.3. Eficiencia del proceso
3. Teoría de gases	3.1. Definición del estado gaseoso: teoría cinética molecular 3.2. Variables que definen el estado gaseoso: temperatura y presión 3.3. Ley de Boyle, ley de Charles, ley de Gay-Lussac 3.4. Ecuación general del estado gaseoso 3.5. Ley general de los gases ideales 3.6. Ley de las presiones parciales
4. Soluciones	4.1. Definición y clasificación de soluciones: empíricas y valoradas 4.2. Tipos de soluciones valoradas: porcentuales, molares, molales y normales 4.3. Dilución
5. Teoría ácido-base	1.1. Teoría de Arrhenius 1.2. Teoría de Brønsted-Lowry 1.3. Teoría de Lewis 1.4. Potencial de Hidrógeno (pH) 1.5. Hidrólisis 1.6. Neutralización
6. Equilibrio químico	6.1. Tipos de sistemas: abiertos y cerrados 6.2. Definición de equilibrio químico 6.3. Constante de equilibrio 6.4. Factores que determinan el equilibrio químico: concentración, presión y temperatura



6. Criterios de evaluación

CRITERIOS A EVALUAR	PORCENTAJE
Exposiciones por equipos (Escala estimativa)	15%
Portafolio de evidencias (Rúbrica)	10%
Resolución de ejercicios y problemas (Lista de cotejo)	30%
Pruebas objetivas (Lista de cotejo)	25%
Laboratorio	20%
Porcentaje final	100%

7. Fuentes de información

Básica:
Burns, Ralph A. (2011). <i>Fundamentos de química. Quinta edición</i> México: Pearson Educación. ISBN: 978-607-32-0683-9
Chang, Raymond., & Goldsby, Kenneth. A. (2016). <i>Química</i> . Doceava edición. México: Mc Graw Hill. ISBN 9781456256081
DeCoste, D. & Zumdahl, S. (2019). <i>Principios de química</i> . (8ª edición). México: Cengage Learning. ISBN: 978-60-7526-702-9
Daub G. William, Seese William S. (2005) <i>Química</i> . Octava edición México: Pearson Educación. ISBN: 970-26-0694-2
Morris Hein, Arena Susana (2018). <i>Fundamentos de Química</i> . Quinceava edición. México. ISBN: 9786075266565
Petrucci et al. (2011). <i>Química General. Principios y aplicaciones modernas</i> . (10ª edición). Madrid, España: Pearson Educación. ISBN: 978-84-8322-680-3
Reyes Chumacero, Antonio. (2019). <i>Fisicoquímica</i> . (1ª edición). México: McGraw–Hill. ISBN: 978-14-5622-478-3
Complementaria:
Guayasamin, Guerrero G. (1979). <i>Química Una Versión Moderna</i> , Limusa. México. ISBN: 9789681836610
Huheey E. James. (1981). <i>Química Inorgánica: principios de estructura y reactividad</i> . Segunda edición. Harla. México ISBN 968-6034-13-7
Madras-Stratton, (1989) <i>Química: Curso Preuniversitario</i> . Segunda edición. Mc.Graw-Hill. México. ISBN: 968-6046-70-4
Malone Leo. J. (2006) <i>Introducción a la Química</i> . Segunda edición Limusa, México. ISBN: 9789681844387
Ocampo G. Angeles; Fabila G. Froylan Et. Al. (1999) <i>Fundamentos De Química I</i> . Primera edición. Publicaciones Culturales.



Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
COORDINACIÓN GENERAL DE BACHILLERATO
PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE



Coordinación
General de la
División del
Bachillerato
UMSNH

México. ISBN: 978-968-439-898-6
Redmore, Fred H. (1981). Fundamentos de química. México: Prentice-Hall Hispanoamericana. ISBN: 968-880-031-7