



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-práctica

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

<b>Eje formativo</b>
Propedéutico de área
<b>Competencias disciplinares</b>
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

<b>Grado académico:</b>	Licenciatura en Químico-farmacobiólogo, Ingeniero Químico.
<b>Experiencia:</b>	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%
<b>Porcentaje final</b>	<b>100%</b>

## 7. Fuentes de información

<b>Básica:</b>
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
<b>Complementaria:</b>
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