



# Módulo de conocimientos disciplinares generales de **Ciencias experimentales**

Contenidos, bibliografía de apoyo y ejemplo de reactivo

## EXANI-II

## Directorio del Ceneval

**Antonio Ávila Díaz**

*Director General*

**Lilian Fátima Vidal González**

*Directora de los Exámenes Nacionales de Ingreso*

**Alejandra Zúñiga Bohigas**

*Directora de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura*

**Ángel Andrade Rodríguez**

*Director de Acreditación y Certificación del Conocimiento*

**César Antonio Chávez Álvarez**

*Director de Investigación, Calidad Técnica e Innovación Académica*

**María del Socorro Martínez de Luna**

*Directora de Operación*

**Ricardo Hernández Muñoz**

*Director de Calificación*

**Jorge Tamayo Castroparedes**

*Director de Administración*

**Luis Vega García**

*Abogado General*

**Pedro Díaz de la Vega García**

*Director de Vinculación Institucional*

**María del Consuelo Lima Moreno**

*Directora de Planeación*

**Flavio Arturo Sánchez Garfías**

*Director de Tecnologías de la Información y la Comunicación*

## Módulo de conocimientos disciplinares generales de Ciencias experimentales · EXANI-II

D.R. © 2022

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)

Av. Camino al Desierto de los Leones 19

Col. San Ángel, Alc. Álvaro Obregón

C.P. 01000, México, Ciudad de México

[www.ceneval.edu.mx](http://www.ceneval.edu.mx)

Octubre de 2022

<b>Presentación</b> . . . . .	<b>4</b>
<b>Definición</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Estructura del área</b> . . . . .	<b>5</b>
<b>Temario</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>Bibliografía</b> . . . . .	<b>6</b>
<b>Ejemplo de reactivo</b> . . . . .	<b>7</b>

## Presentación

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) es una asociación civil sin fines de lucro, creada por mandato de la ANUIES en 1994. Su actividad principal es el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y la difusión de los resultados que arrojan las pruebas.

El Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II), uno de sus instrumentos, se utiliza en los procesos de admisión para quienes desean cursar estudios de nivel licenciatura o técnico superior universitario en la República Mexicana.

El propósito de esta guía es mostrar a la población interesada en presentar el EXANI-II los contenidos que se evalúan en el módulo de conocimientos disciplinares generales de Ciencias experimentales, así como la bibliografía de apoyo y un ejemplo de pregunta. Para información en cuanto al resto de los contenidos que se evalúan en el EXANI-II, así como de sus características, consulte la *Guía para el sustentante*.



## Definición

Evalúa el conocimiento y la comprensión de teorías, leyes, principios y conceptos relacionados con fenómenos científicos, considerando aspectos de la naturaleza y sus respectivos procesos en las asignaturas de Química, Física y Biología. De igual forma, evalúa el conocimiento y la comprensión de los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales para la resolución de problemas cotidianos y para la comprensión racional del entorno.

El EXANI-II fue elaborado con base en la metodología Ceneval, la cual se encuentra registrada ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor (Indautor), con el número de registro 03-2008-040214170500-01, de fecha 18 de abril de 2008.

Su denominación constituye una marca registrada a favor de este Centro ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

**El contenido del instrumento se encuentra protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor y la Ley de la Propiedad Industrial, las cuales consideran como infracción la fijación, reproducción, distribución, transportación o comercialización de este material sin el consentimiento de este Centro, por lo que en caso de incurrir en alguna de estas situaciones su evaluación será cancelada.**

## Estructura del área

Área	Subárea	Tema	Número de reactivos
Ciencias experimentales	Química	Estructura y cambios de la materia	8
		Lenguaje químico inorgánico	
		Cuantificación en las reacciones químicas	
		Compuestos del carbono y macromoléculas	
	Física	Cinemática	8
		Dinámica	
		Termología	
		Electricidad y magnetismo	
	Biología	Estructura y metabolismo celular	8
		Sistemas de integración y regulación	
		Genética y sus aplicaciones	
		Evolución y diversidad biológica	

## Temario

### Subárea: Química

- > Configuración química de los elementos y cambios de estado de la materia
- > Tipos de reacciones y ecuaciones químicas
- > Cálculo de materia, de reactivo limitante o el rendimiento de una reacción química en una ecuación balanceada
- > Funciones, estructura o tipos de enlace de las macromoléculas y nomenclatura IUPAC

### Subárea: Física

- > Representación del movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado y cálculo de la magnitud de la distancia, la aceleración o el tiempo
- > Leyes de Newton en fenómenos de la vida cotidiana y cálculo de la magnitud de la aceleración, la masa o la fuerza
- > Equilibrio térmico y cálculo de capacidad calorífica o calor específico
- > Ley de Coulomb, ley de Ohm, cálculo de carga eléctrica y campo eléctrico

### Subárea: Biología

- > Estructuras, funciones celulares y procesos metabólicos
- > Estructuras y alteraciones de los sistemas nervioso, endócrino y reproductivo
- > Tipos de herencia y técnicas de ingeniería genética
- > Teorías, mecanismos evolutivos y acciones que contribuyen a la preservación o deterioro de la biodiversidad

## Bibliografía

- > Audesirk, Teresa, Gerald Audesirk y Bruce E. Byers (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología*, México, Pearson Educación.
- > Carabias, Julia et al. (2009). *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*, México, Pearson Educación
- > Chang, Raymond y Kenneth A. Goldsby (2013). *Química*, México, McGraw-Hill.
- > Curtis, Helena et al. (2008). *Biología*, México, Editorial Médica Panamericana.
- > McMurry, John (2012). *Química orgánica*, México, Cengage Learning.
- > Miller, Kenneth R. y Joseph S. Levine (2010). *Biología*, México, Pearson Educación.
- > Tippens, Paul E. (2007). *Física. Conceptos y aplicaciones*, México, McGraw-Hill.

## Ejemplo de reactivo

¿En cuál de las siguientes aplicaciones de calor que se realizan en un spa se presenta un equilibrio térmico?	
Opción	Argumentación
A) Baño de vapor	Incorrecta. Para generar vapor el agua debe tener 100 °C, estas temperaturas ayudan a calentar el ambiente, pero nunca llegan a la misma temperatura (equilibrio térmico), ya que los gases son malos conductores del calor.
Opción	Argumentación
B) Remojo de pies en agua caliente	Correcta. El agua caliente en contacto con la piel transmite su temperatura a los pies para que sea fácil la exfoliación. En un momento dado, la piel de los pies y el agua tendrán la misma temperatura.
Opción	Argumentación
C) Secado de cabello	Incorrecta. El aire caliente al ser un gas no es buen conductor del calor y no transmite su temperatura al cabello, únicamente ayuda a reducir la humedad, pero no se logra un equilibrio térmico.
<b>Respuesta correcta:</b>	<b>B</b>

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior es una asociación civil sin fines de lucro constituida formalmente el 28 de abril de 1994, como consta en la escritura pública número 87036 pasada ante la fe del notario 49 del Distrito Federal.

Sus órganos de gobierno son la Asamblea General, el Consejo Directivo y la Dirección General. Su máxima autoridad es la Asamblea General, cuya integración se presenta a continuación, según el sector al que pertenecen los asociados:

*Asociaciones e instituciones educativas:* Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, A.C.; Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C.; Instituto Politécnico Nacional; Tecnológico de Monterrey; Universidad Autónoma del Estado de México; Universidad Autónoma de San Luis Potosí; Universidad Autónoma de Yucatán; Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla; Universidad Tecnológica de México.

*Asociaciones y colegios de profesionales:* Barra Mexicana Colegio de Abogados, A.C.; Colegio Nacional de Actuarios, A.C.; Colegio Nacional de Psicólogos, A.C.; Federación de Colegios y Asociación de Médicos Veterinarios y Zootecnistas de México, A.C.; Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

*Organizaciones productivas y sociales:* Academia de Ingeniería, A.C.; Academia Mexicana de Ciencias, A.C.; Academia Nacional de Medicina, A.C.; Fundación ICA, A.C.

*Autoridades educativas gubernamentales:* Secretaría de Educación Pública.

El Centro está inscrito desde el 10 de marzo de 1995 en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con el número 506. Asimismo, es miembro de estas organizaciones: International Association for Educational Assessment; European Association of Institutional Research; Consortium for North American Higher Education Collaboration; Institutional Management for Higher Education de la OCDE.





CENEVAL®