



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

Contenidos, bibliografía de apoyo y ejemplo de reactivo

EXANI-II

Directorio

Dra. Carmen Enedina Rodríguez Armenta

Directora General

Dra. Lilian Fátima Vidal González

Directora de los Exámenes Nacionales de Ingreso

Dra. Alejandra Zúñiga Bohigas

Directora de los Exámenes Generales para el Egreso de la Licenciatura

Mtra. Marisela Corres Santana

Directora de Acreditación y Certificación del Conocimiento

Mtro. César Antonio Chávez Álvarez

Director de Investigación, Calidad Técnica e Innovación Académica

Mtra. María del Socorro Martínez de Luna

Directora de Operación

Mtro. Ricardo Hernández Muñoz

Director de Calificación

Ing. Luis Mariano Hermosillo Sosa

Director de Administración

Dr. Carlos Faustino Natarén Nandayapa

Abogado General

Mtra. María del Consuelo Lima Moreno

Directora de Planeación

Dr. Flavio Arturo Sánchez Garfías

Director de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Mtra. Ana Paula Robles Sahagún

Directora de Vinculación Institucional

Mtra. Mariana Huerta Valle

Jefa de la Oficina de la Dirección General

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (Ceneval) es una asociación civil sin fines de lucro creada en 1994 con el objeto de contribuir a mejorar la calidad de la educación mediante el diseño y la aplicación de instrumentos de evaluación de conocimientos, habilidades y competencias, así como el análisis y difusión de los resultados que arrojan las pruebas. Sus actividades se fundamentan en los últimos avances de la psicometría y otras disciplinas y se enriquecen con la experiencia y el compromiso de su equipo, conformado por más de 650 personas, junto con el apoyo de numerosos cuerpos colegiados integrados por especialistas provenientes de las instituciones educativas más representativas del país y de organizaciones de profesionales con reconocimiento internacional.

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

D.R. © 2025

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

Junio de 2025

Presentación	4
Definición	5
Estructura del área	6
Temario	7
Bibliografía	7
Ejemplo de reactivo	8

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

Conocimientos relacionados con las teorías, leyes, principios y conceptos de procesos de fenómenos científicos y de la naturaleza en las asignaturas de Química, Física y Biología, así como el conocimiento de los métodos y procedimientos para la resolución de problemas desde una perspectiva que considera el cuidado de la salud, la preservación del medio ambiente y el manejo ético y responsable de los recursos naturales.

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).

AVISO IMPORTANTE A LOS SUSTENTANTES

Recuerde que a todas las personas que presenten el EXANI-II les está estrictamente prohibido reproducir, copiar, fotografiar, transcribir, divulgar o compartir, por cualquier medio, total o parcialmente, las preguntas o respuestas del examen, aun cuando no exista un fin comercial o se realice de manera gratuita.

Esta prohibición incluye, pero no se limita a:

- › *Compartir las preguntas o respuestas en redes sociales, foros o plataformas digitales.*
- › *Tomar notas o capturas del contenido del examen.*
- › *Relatar de memoria el contenido a otras personas después de haber presentado el examen.*

La infracción a esta disposición implica la anulación inmediata de los resultados del examen, sin posibilidad de apelación o reposición, además de otras medidas que pudieran proceder, incluyendo si fuese necesario denuncias penales, conforme a leyes mexicanas y a las normas de la institución.

Su colaboración es fundamental para garantizar la equidad y validez del proceso de evaluación. Agradecemos su comprensión y compromiso con la integridad académica.

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
- › Cálculo de la magnitud de la distancia, la aceleración o el tiempo y la velocidad
- › 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, T., Audesirk, G., & Byers, B. E. (2013). *Biología. La vida en la Tierra con fisiología* (9a ed.). Pearson Educación.
- › Carabias, J., Meave, J. A., Valverde, T., & Cano-Santana, Z. (2009). *Ecología y medio ambiente en el siglo XXI*. Pearson Educación.
- › Chang, R., & Goldsby, K. A. (2013). *Química* (11ª ed.). McGraw Hill.
- › Curtis, H., Barnes, S., Schneek, A., & Massarini, A. (2008). *Biología* (7ª ed.). Médica Panamericana.
- › Gutiérrez, M., López, L., Arellano, L. M., & Ochoa, A. (2009). *Química orgánica. Aprende Haciendo*. Pearson Educación.
- › Hein, M., Arena, S., & Willard, C. (2024). *Fundamentos de química*. Cengage Learning.
- › Martínez, E. (2010). *Química II: Enfoque por competencias*. Cengage Learning.
- › McMurry, J. (2012). *Química orgánica* (8ª ed.). Cengage Learning.
- › Miller, K. R., & Levine, J. S. (2010). *Biología*. Pearson Educación.
- › Tippens, P. E. (2007). *Física, conceptos y aplicaciones* (7ª ed.). McGraw Hill.
- › Pérez, H. (2020). *Física general* (6ª ed.). Grupo Editorial Patria.

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.
Respuesta correcta:	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®

ceneval.edu.mx



@SomosCeneval