

GUÍA PARA EL EXAMEN DIAGNÓSTICO

CIENCIAS
QUÍMICO-BIOLÓGICAS



LICENCIATURA EN
BIOTECNOLOGÍA

Universidad de la Costa
Santiago Pinotepa Nacional



OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO

UCOS

PRESENTACIÓN

La Universidad de la Costa (UNCOS) ha preparado la presente guía, con el propósito de brindarle apoyo en la preparación del examen de ingreso a la Licenciatura en Biotecnología. Esta guía comprende cinco áreas necesarias para evaluar los conocimientos básicos requeridos para ingresar a las carreras del área Ciencias Químico-Biológicas. Cada área contiene el temario detallado, la bibliografía que podrás consultar y algunos ejemplos con preguntas similares a las que encontrarás en el examen.

Al final de la guía se incluyen las respuestas de las preguntas planteadas, le sugerimos resolver las preguntas tipo al final de cada sección de la guía temática y comparar los resultados que obtengas con las respuestas proporcionadas, lo cual le ayudará a ubicar en qué tema requiere mayor tiempo de estudio o de práctica.

Cabe señalar que el estudio detallado del presente documento será la base principal para obtener resultados satisfactorios en la aplicación del examen y será además un indicador confiable para la orientación del curso propedéutico. Le deseamos éxito en la preparación de su Examen de Ingreso

CONTENIDO

Guía temática para preparar el Examen de Ingreso.

I. Matemáticas.

II. Física.

III. Biología.

IV. Química.

V. Comprensión de textos.

GUÍA TEMÁTICA MATEMÁTICAS



Universidad de la Costa
Santiago Pinotepa Nacional

GUÍA TEMÁTICA

I. MATEMÁTICAS

1. Aritmética.

1.1. Definición y clasificación de los números.

1.1.1 Números reales y complejos.

1.1.2 Números racionales e irracionales.

1.1.3 Enteros y fraccionarios.

1.2 Propiedades de los números reales.

1.2.1 Cerradura.

1.2.2 Conmutativa.

1.2.3 Asociativa.

1.2.4 Elemento neutro.

1.2.5 Distributiva.

1.2.6 Inverso.

1.3 Interpretación geométrica de los números reales.

1.3.1 La recta numérica.

1.3.2 Relaciones de orden.

1.3.3 Valor absoluto y propiedades del valor absoluto.

1.3.4 Distancia entre dos puntos sobre la recta numérica.

1.4 Operaciones aritméticas con números Racionales (enteros y fraccionarios).

1.4.1 Descomposición de un número en sus factores primos.

1.4.2 Mínimo común múltiplo y aplicaciones.

1.4.3 Máximo común divisor y aplicaciones.

1.4.4 Leyes de los signos.

1.4.5 Signos de agrupación.

1.4.6 Suma y Resta.

1.4.7 Multiplicación y División.

1.4.8 Fracciones complejas.

1.4.9 Leyes de los exponentes y radicales. Operaciones con números de base 10 y notación científica.

1.4.10 Jerarquía de operaciones.

1.4.11 Simplificación de operaciones racionales y racionalización.

1.5 Razones y proporciones.

1.5.1 Diferencia entre razón y proporción.

1.5.2 Tipos de proporciones.

1.5.3 Regla de tres simples y compuesta.

1.5.4 Representación gráfica de proporciones directas e inversas.

1.5.5 Porcentajes.

2. Introducción al Álgebra.

2.1. Término algebraico y expresión algebraica.

2.2 Grado de un término y clasificación de términos.

2.3. Clasificación de las expresiones algebraicas.

2.4. Clases de polinomios.

2.5. Valor numérico.

2.6. Lenguaje algebraico.

2.7. Signos de agrupación.

2.8. Operaciones algebraicas con monomios y polinomios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Libro. Matemáticas Simplificadas, CONAMAT, Pearson Education, 2015, Cuarta edición
2. Libro. Algebra Baldor, Baldor A., Grupo Editorial Patria, 2019, Cuarta Edición
3. Libro. Matemáticas Básicas, Jonh C. Peterson, CECOSA, 2004
4. Libro. Álgebra, Lehmann C.H., LIMUSA, 2008, Primera edición
5. Libro. Álgebra, Benjamín Garza Olvera, Pearson, 2014, Primera Edición

EJEMPLO DE PREGUNTAS:

1.- Diga si $\frac{17}{6}$ es _____ que **3**:

- a) mayor b) igual c) menor d) equivalente

1.- Seleccione de las siguientes opciones, el que sea un **término entero**.

- a) $\frac{2}{a}$ b) $\frac{a}{5a}$ c) $\frac{2a}{5}$ d) $\frac{2a}{5a}$

GUÍA TEMÁTICA

FÍSICA



Universidad de la Costa
Santiago Pinotepa Nacional

II. FÍSICA

1. Magnitudes físicas y su medición.

1.1 La medición.

1.1.1 Cantidades físicas.

1.1.2 Sistema internacional de unidades, SI.

1.1.3 Sistema CGS y sistema inglés.

1.2 Cantidades físicas fundamentales y derivadas.

1.2.1 Conversión de unidades.

1.2.2 Notación científica.

1.2.3 Operaciones en notación científica

1.3 Teoría de la medición e incertidumbre.

1.3.1 Cifras significativas y operaciones algebraicas.

1.3.2 Estimación de órdenes de magnitud.

2. Vectores.

2.1 Cantidades escalares y cantidades vectoriales.

2.2 Representación gráfica de un vector.

2.3 Propiedades de los vectores.

2.4 Suma de vectores.

2.4.1 Método gráfico.

2.4.2 Trigonometría y vectores.

2.4.3 Suma de vectores por el método de las componentes.

3. Cinemática y leyes de movimiento.

3.1 Movimiento rectilíneo.

3.1.1 Rapidez y velocidad.

3.1.2 Aceleración.

3.1.3 Movimiento uniformemente acelerado.

3.1.4 Gravedad y objetos en caída libre.

3.2 Leyes del movimiento.

3.2.1 Concepto de fuerza.

3.2.2 Primera ley de Newton.

3.2.3 Masa.

3.2.4 Segunda ley de Newton.

3.2.5 Tercera ley de Newton.

BIBLIOGRAFÍA

1. Libro. Serway, R. A., & Jewett, J. W. (2014). Física para ciencias e ingeniería, Volumen 1. Cengage Learning.
2. Libro. Hewitt, P. G. (2015). Física conceptual. Pearson Educación.
3. Libro. Alvarenga, B., & Máximo, A. (2016). Física general. Oxford University Press.
4. Libro. Giancoli, D. C. (2014). Física: Principios con aplicaciones. Pearson Educación.
5. Libro. Tiplens, P. E. (2011). Física. McGraw-Hill Interamericana.

EJEMPLO DE PREGUNTAS:

1.- De acuerdo al Sistema Internacional de Unidades, la corriente eléctrica se mide en:

- a) Watts b) Voltios c) Vatios d) Amperios

2.- Si una milla que equivale a 1609 metros, haciendo la conversión de unidades correspondientes, si se convierte una longitud de 800 kilómetros a millas, el resultado es:

- a) 487.6 b) 467.8 c) 497.2 d) 490

GUÍA TEMÁTICA

BIOLOGÍA



Universidad de la Costa
Santiago Pinotepa Nacional



OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO

UICOS

III. BIOLOGÍA

1. Teorías fundamentales de la biología.
 - 1.1 El origen de la vida.
 - 1.2 Teoría de la selección natural y la evolución.
 - 1.3 El método científico.
 - 1.4 Reporte científico.
 - 1.5 Escala métrica en la biología.
2. Sistemas vivo.
 - 2.1 Complejidad y organización de los seres vivos.
 - 2.2 Homeostasis.
 - 2.3 Respuesta.
 - 2.4 Reproducción.
 - 2.4.1 Asexual.
 - 2.4.2 Sexual.
3. Niveles de organización de los organismos.
 - 3.1 Población biológica.
 - 3.2 Comunidad.
 - 3.3 Ecosistemas.
4. Aspectos generales de las biomoléculas.
 - 4.1 Carbohidratos.
 - 4.2 Lípidos.
 - 4.3 Proteínas.
 - 4.4 Ácidos nucleicos.
5. Estructura y función celular.
 - 5.1 La Teoría celular.
 - 5.2 Morfología de la célula eucariota, célula procariota y virus.

5.3 Función de los orgánulos celulares.

5.4 Metabolismo celular.

BIBLIOGRAFÍA

1. Campbell, N. A., Urry, L. A., Cain, M. L., et al. (2023). Biología (12.^a ed.). Pearson Educación.
2. Solomon, E. P., Berg, L. R., & Martin, D. W. (2022) Biología (11.^a ed.). Cengage Learning.
3. Raven, P. H., Johnson, G. B., Mason, K. A., et al. (2023). Biología (12.^a ed.). McGraw-Hill Education.
4. Curtis, H., & Barnes, N. S. (2021). Biología. Editorial Médica Panamericana.
5. SEP (2023). Biología I – Bachillerato General. Secretaría de Educación Pública, México.

EJEMPLO DE PREGUNTAS

1. ¿Cuál es la función principal de la mitocondria celular?
 - a) Síntesis de lípidos
 - b) Respiración celular
 - c) Fotosíntesis
 - d) Síntesis de proteínas

2. ¿Cuál es el orden correcto de los pasos del método científico?
 - a) Hipótesis, observación, experimentación y conclusión
 - b) Observación, hipótesis, experimentación y conclusión
 - c) Experimentación, observación, hipótesis y conclusión
 - d) Experimentación, hipótesis, observación y conclusión

GUÍA TEMÁTICA

QUÍMICA



Universidad de la Costa
Santiago Pinotepa Nacional



OAXACA
GOBIERNO DEL ESTADO

UICOS

IV. QUÍMICA

1. Herramientas matemáticas para química: Factores de Conversión
 - 1.1 Mediciones de las propiedades de la materia.
 - 1.2 Unidades métricas y Sistema Internacional de Unidades.
 - 1.3 Factores de conversión y análisis dimensional.
 - 1.4 La incertidumbre en las mediciones.
 - 1.5 Método del factor unitario para resolver problemas en química.
2. Materia y energía.
 - 2.1 Clasificación de la materia.
 - 2.1.1 Elementos y compuestos.
 - 2.1.2 Sustancias puras y mezclas.
 - 2.2 Relación entre materia y energía.
 - 2.3 Estados de la materia.
 - 2.3.1 Sólido, líquido y gas.
 - 2.4 Cambios de estado de la materia.
 - 2.4.1 Sublimación.
 - 2.4.2 Evaporación.
 - 2.4.3 Fusión.
 - 2.4.4 Solidificación.
 - 2.4.5 Condensación.
 - 2.5 Ley de la conservación de la materia y energía.
 - 2.6 Propiedades físicas y químicas de la materia.
 - 2.7 Propiedades intensivas y extensivas.
 - 2.8 Métodos físicos de separación de mezclas.
3. Átomos, Moléculas, Compuestos e Iones.
 - 3.1 Estructura del átomo.

3.2 La tabla periódica.

3.2.1 Número atómico, número de masa e isótopos

3.2.2 Masas atómicas de los elementos.

3.2.3 Metales, no metales, metaloides.

3.2.4 Electronegatividad.

3.3 Tipos de compuestos químicos y sus fórmulas.

3.3.1 Concepto de número de oxidación.

3.3.2 Reglas para la determinación del estado de oxidación.

3.4 Nomenclatura de compuestos inorgánicos iónicos y moleculares.

3.4.1 Sales e hidruros.

3.4.2 Óxidos.

3.4.3 Hidróxidos.

3.4.4 Ácidos.

3.4.5 Oxiácidos.

4. Cantidades químicas.

4.1 Pesos moleculares.

4.2 Mol como unidad de conteo de partículas.

4.3 Concentración de las soluciones.

4.4 Porcentaje con respecto a la masa.

4.4.1 Por ciento masa-masa (% m/m).

4.4.2 Por ciento masa-volumen (% m/v).

4.4.3 Por ciento volumen-masa (% v/m).

4.4.4 Por ciento volumen-volumen (% v/v).

BIBLIOGRAFÍA

1. Brown, T. L., LeMay, H. E., Bursten, B. E., et al. (2023). Química: La ciencia central (15.^a ed.). Pearson Educación.
2. Chang, R., & Goldsby, K. (2024). Química (13.^a ed.). McGraw-Hill Education.
3. Zumdahl, S. S., & Zumdahl, S. A. (2022) Química (10.^a ed.). Cengage Learning.
4. Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D., & Bissonnette, C. (2021). Química general (11.^a ed.). Pearson Educación.
5. Silberberg, M. S. (2023). Química: La naturaleza molecular del cambio (9.^a ed.). McGraw-Hill.
6. SEP (2023). Química I – Bachillerato General. Secretaría de Educación Pública, México.

EJEMPLO DE PREGUNTAS

1. ¿Por qué los elementos del grupo 18 se llaman gases nobles?
 - a) Reaccionan con todos los elementos
 - b) Tienen 8 electrones de valencia y son estables
 - c) Son metales
 - d) Forman compuestos iónicos

2. ¿Cuál de las siguientes sustancias representa un ácido?
 - a) HCl
 - b) NaCl
 - c) NaOH
 - d) NaNH₃

GUÍA TEMÁTICA

COMPRENSIÓN DE TEXTOS



Universidad de la Costa
Santiago Pinotepa Nacional

V. COMPRENSIÓN DE TEXTOS

1. Tipo de lectura.
 - 1.1 Textos informativo, de exploración, crítica.
 - 1.2 Novelas, entretenimiento.
 - 1.3 Divulgación científica.
 - 1.4 Análisis de datos.
2. Clasificación de las obras literarias.
 - 2.1 Obras narrativas.
 - 2.2 Obras dramáticas.
 - 2.3 Obras líricas.
3. Análisis literarios.
 - 3.1 Trama o argumento.
 - 3.2 Condiciones sociales.
 - 3.3 Personajes principales.
 - 3.4 Personajes secundarios e incidentales.
 - 3.5 Proyección emotiva de la obra.
 - 3.6 Ideas principales.
4. Análisis de textos.
 - 4.1 Comprensión interpretativa.
 - 4.2 Realización de esquemas hipotéticos.
 - 4.3 Comprensión global.

BIBLIOGRAFÍA

1. Manuel Michaus. El Galano Arte De Leer. Vol. 01: Antología Didáctica. Trillas (2008).
2. Manuel Michaus. El Galano Arte De Leer. Vol. 02: Antología Didáctica. Trillas (2009).
3. González M.R (1998). Compresión lectora en estudiantes universitarios iniciales.
4. Guerra M.E. (2015). Estrategias para el desarrollo de la comprensión de textos académicos. Zona Próxima. No. 22.

EJEMPLO DE PREGUNTAS

Texto: La importancia de la lectura en la vida diaria

La lectura es una de las actividades más importantes para el desarrollo intelectual y emocional de las personas. A través de ella, los individuos adquieren conocimientos, amplían su vocabulario y fortalecen su capacidad de análisis y reflexión. Leer no solo permite aprender sobre distintos temas, sino también comprender mejor el mundo que nos rodea.

Existen diversos tipos de lectura, como la informativa, la científica y la recreativa. Cada una cumple una función distinta: la lectura informativa proporciona datos y hechos; la divulgación científica explica fenómenos complejos de manera sencilla; y la lectura de entretenimiento, como las novelas, permite disfrutar historias que despiertan emociones y estimulan la imaginación.

Además, la lectura contribuye al desarrollo del pensamiento crítico, ya que ayuda a las personas a analizar información, comparar ideas y formarse opiniones propias. Por esta razón, fomentar el hábito de la lectura desde edades tempranas es fundamental para el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes.

1. ¿Cuál es la idea principal del texto?
 - a) La lectura solo sirve para entretener
 - b) La lectura es importante para el desarrollo personal
 - c) Las novelas son el mejor tipo de lectura
 - d) La lectura científica es difícil
2. Una habilidad que se fortalece con la lectura es:
 - a) La fuerza física
 - b) El pensamiento crítico
 - c) La velocidad al correr
 - d) La memoria visual únicamente