

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

GUÍA TEMÁTICA DEL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y DE SALUD



ÁREA DE CIENCIAS NATURALES Y DE SALUD

INTRODUCCIÓN

El propósito de este temario es proveer información que contribuya a la preparación del aspirante para presentar el examen del área de Ciencias Naturales y de Salud.

Carreras del área:

- BIOLOGÍA
- BIOMEDICINA
- BIOTECNOLOGÍA
- CIENCIA FORENSE
- ENFERMERÍA
- ESTOMATOLOGIA
- FARMACIA
- FISIOTERAPIA
- INGENIERÍA AGROFORESTAL
- INGENIERÍA AGROHIDRÁULICA
- INGENIERÍA AGRÓNOMO Y ZOOTECNISTA
- MEDICINA
- MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA
- MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
- NUTRICIÓN CLÍNICA
- PROFESIONAL ASOCIADO EN IMAGENOLOGÍA
- PROFESIONAL ASOCIADO EN URGENCIAS MÉDICAS
- QUÍMICA
- QUÍMICO FARMACOBIOLOGO

Prueba de Ciencias Naturales y de Salud

DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA

La Prueba de Ciencias Naturales y de la Salud es un instrumento de evaluación diseñado para medir el conocimiento básico en ciencias exactas que poseen los alumnos de Preparatoria aspirantes a carreras del área de Ciencias Naturales y de Salud.

La Prueba consiste de 70 ejercicios de selección múltiple de las siguientes materias: Biología, Química, Física, y Matemática. Estos ejercicios están relacionados con los diferentes niveles del conocimiento, tales como, memorización, comprensión, aplicación y análisis. Además, se incluyen ejercicios para probar competencias en resolución de problemas en los que se destaca la aplicación práctica de las ciencias naturales y de la salud. En la Tabla 1 se presenta la cantidad de ejercicios correspondientes a cada materia.

Tabla 1 - Distribución de los ejercicios por materias

<i>Materias</i>	<i>Número de ejercicios</i>
Biología	37
Química	18
Física/Matemáticas	15
Total	70

La Prueba tiene tres partes y los alumnos cuenta con un total de 90 minutos para contestar los ejercicios. En la tabla 2 aparece la estructura de la Prueba.

Tabla 2 - Distribución de los ejercicios por partes

<i>Partes</i>	<i>Número de ejercicios</i>	<i>Tiempo límite (minutos)</i>
I	37	45
II	18	25
III	15	20
Total	70	90

TEMARIO

BIOLOGÍA

I. TEORIAS DEL ORIGEN DE LA VIDA

- A. Vitalismo
- B. Creacionismo
- C. Generación Espontánea
- D. Materialismo, Mecanicismo
- E. Panspermia
- F. Teoría Físico-Química
- G. Planteamiento de la Teoría de Oparin

II. BIOMOLÉCULAS

- ✓ Elementos biogénicos
 - Bioelementos primarios o principales
 - Bioelementos secundarios
 - Oligoelementos

- ✓ Biomoléculas inorgánicas
 - Agua
 - Sales minerales

- ✓ Biomoléculas orgánicas
 - Aminoácidos
 - Proteínas
 - Biocatalizadores
 - a) Funcionamiento

- ✓ Carbohidratos
 - Clasificación

- ✓ Lípidos
 - Clasificación
 - Esteroides y hormonas esteroideas

- ✓ Vitaminas
 - Hidrosolubles
 - Liposolubles

- ✓ Nucleótidos y ácidos nucleicos
 - ADN
 - ARN

III. LA CÉLULA

- ✓ Componentes celulares
 - Sistemas membranosos
 - Sistemas no membranosos
 - Organelos celulares
- ✓ Respiración
 - Respiración anaerobia
 - Fermentación láctica
 - Fermentación alcohólica
 - Respiración aerobia
 - Ciclo de Krebs
- ✓ Síntesis de proteínas
 - Transcripción y síntesis de ARN
 - Traducción. Síntesis de proteínas
- ✓ División celular
 - Mitosis
 - Meiosis

IV. HUMANO HEREDITARIA

- ✓ Genética
 - Leyes de Mendel
 - Mutaciones
- ✓ Anatomía y Fisiología Humana
 - Sistema tegumentario
 - a) Anexos
 - b) Funciones
 - Sistema esquelético
 - a) Estructura
 - b) Funciones

- Sistema digestivo
 - a) Estructura
 - b) Funciones

- Sistema respiratorio
 - a) Estructura
 - b) Funciones

- Sistema circulatorio
 - a) Estructura
 - b) Funciones

V. EVOLUCIÓN Y MEDIO AMBIENTE

- ✓ Evolución
 - Teoría de la evolución (Charles Darwin)
 - Teoría sintética de la evolución
- ✓ Biodiversidad
 - Virus
 - a. Estructura
 - b. Clasificación
 - c. Replicación

 - Reino Monera
 - a. Estructura interna
 - b. Formas

 - Reino Protista
 - a. Clasificación
 - b. Importancia

 - Reino Fungi:
 - a. Importancia

 - Reino animal
 - a. Características únicas del phylum
 - 1. platelminto
 - 2. nematodo,
 - 3. artrópodo,
 - 4. cordados (vertebrados)

- ✓ Ecología
 - Definición
 - Concepto ecosistema
 - Estudio ecosistema
 - Relaciones inter e intraespecie
 1. Parasitismo
 2. Depredación

QUÍMICA

VI. ELEMENTOS QUÍMICOS

- Estructura atómica
 - Electrones
 - Núcleo atómico

- Clasificación periódica
 - Metales,
 - No-metales
 - Metaloides

- Propiedades periódicas
- Radio atómico
- Afinidad electrónica
- Potencial de ionización
- Electronegatividad

VII. COMPUESTOS QUÍMICOS

- Formación de compuestos químicos
 - a. Tipos de enlaces en los compuestos químicos
 - b. Formulación de los compuestos químicos
 - c. Nomenclatura de compuestos orgánicos e inorgánicos
 - d. Reacciones y ecuaciones químicas

VIII. SISTEMAS DISPERSOS

- Dispersiones coloidales
- Disoluciones
- Potencial de hidrógeno (pH)

FÍSICA / MATEMÁTICA

IX. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE FÍSICA

- Cinemática
 1. Punto o cuerpo de referencia
 2. Distancia y desplazamiento
 3. Aceleración
 4. Movimiento vertical

- Dinámica
 - a. Fuerza
 - b. Leyes de Newton
 - c. Masa
 - d. Peso
 - e. Diagrama de fuerzas
 - f. Ley de Gravitación Universal
 - g. Cantidad de movimiento

- Energía
 - a. Energía cinética
 - b. Energía potencial gravitatoria
 - c. Colisiones elásticas
 - d. Principios de conservación de la cantidad de movimiento
 - e. Principios de conservación de la energía

- Termodinámica
 1. Temperatura
 2. Calor
 3. Propagación del calor

X. CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE MATEMÁTICAS

- Números reales
 - a. Combinación de operaciones con fracciones
 - b. Conversión de fracciones decimales
 - c. Razones y proporciones
 - d. Regla de 3 simple, directa o inversa

- Productos notables y factorización
 - a. El cuadrado de un binomio
 - b. La factorización de un trinomio cuadrado perfecto

- Exponentes
 - a. Exponentes enteros
 - b. Leyes de exponentes

- Funciones
 - a. Parejas ordenadas en un plano cartesiano

- Ecuaciones de primer grado
 - a. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita.

PRUEBA DE CONOCIMIENTO DE CIENCIAS NATURALES Y DE LA SALUD

Ejemplos de Biología

Instrucciones: Cada uno de los siguientes ejercicios ofrece cinco opciones precedidas de las letras A, B, C, D y E. Seleccione la opción correcta y oscurezca el espacio correspondiente a su letra en la hoja de respuestas.

Nota: Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba pretenden proveer información útil para resolverlos. Están dibujadas tan exactamente como ha sido posible, EXCEPTO cuando se dice en un problema específico que la figura no ha sido dibujada a escala. Todas las figuras son planas a menos que se indique lo contrario. Todos los números que se usan son números reales.

1. El grupo de vitaminas liposolubles que participan en la homeostasis de los seres vivos es
 - (A) retinol, tocoferol
 - (B) tiamina, niacina
 - (C) piridoxina, niacina
 - (D) calciferol, ácido fólico
 - (E) riboflavina, biotina

2. El proceso mediante el cual el ARN codifica el mensaje genético a partir de ADN se llama
 - (A) ensamble
 - (B) replicación
 - (C) traducción
 - (D) transcripción
 - (E) síntesis

3. ¿Cuál de los siguientes organelos posee enzimas que degradan las moléculas de carbohidratos durante la respiración y se obtiene energía en forma de ATP?
 - (A) Ribosomas
 - (B) Vacuola
 - (C) Lisosoma
 - (D) Mitocondrias
 - (E) Cloroplastos

4. El espacio físico en el cual podemos localizar un organismo en determinado ambiente se denomina
 - (A) ecosistema
 - (B) biosfera
 - (C) hábitat
 - (D) herbario
 - (E) territorio

Ejemplos de Química

Instrucciones: Cada uno de los siguientes ejercicios ofrece cinco opciones precedidas de las letras A, B, C, D y E. Seleccione la opción correcta y oscurezca el espacio correspondiente a su letra en la hoja de respuestas.

5. Al hacer un análisis químico de una muestra se obtuvo que el compuesto estaba formado 50% por peso del elemento A y 50% por peso del elemento B. Debemos entender entonces que
- (A) en la muestra analizada había 50 átomos de A y 50 átomos de B
 - (B) los pesos atómicos de los elementos A y B se encuentran en proporción de 1:1
 - (C) en la partícula fundamental de ese compuesto, entonces se obtuvieron 5 gramos de A y 5 gramos de B al hacer el análisis
 - (D) si teníamos 10 gramos del compuesto, entonces se obtuvieron 5 gramos de A y 5 gramos de B al hacer el análisis
 - (E) el volumen ocupado por el elemento A es la mitad del ocupado por todo el compuesto
6. De acuerdo con la ley periódica, las propiedades químicas de los elementos son una función periódica de su
- (A) densidad
 - (B) número atómico
 - (C) peso atómico
 - (D) número másico
 - (E) número de neutrones
7. ¿Cuáles son los sistemas formados por una fase dispersa y una fase dispersora?
- (A) Mezclas
 - (B) Coloides
 - (C) Soluciones
 - (D) Compuestos
 - (E) Disoluciones

Ejemplos de Física y Matemáticas

Instrucciones: Cada uno de los siguientes ejercicios ofrece cinco opciones precedidas de las letras A, B, C, D y E. Seleccione la opción correcta y oscurezca el espacio correspondiente a su letra en la hoja de respuestas.

Nota: Las figuras que acompañan a los ejercicios de esta prueba pretenden proveer información útil para resolverlos. Están dibujadas tan exactamente como ha sido posible, EXCEPTO cuando se dice en un problema específico que la figura no ha sido dibujada a escala. Todas las figuras son planas a menos que se indique lo contrario. Todos los números que se usan son números reales.

8. Si un cuerpo cuya masa es 100 kilogramos se aleja del centro de la Tierra, su masa
- (A) y su peso quedan iguales
 - (B) y su peso disminuyen
 - (C) y su peso aumentan
 - (D) disminuye pero su peso queda igual
 - (E) queda igual pero su peso disminuye
9. Al desarrollar $(2x - 4)^2$ se obtiene
- (A) $4x^2 - 16$
 - (B) $4x^2 + 16$
 - (C) $4x^2 - 8x + 16$
 - (D) $4x^2 - 16x + 16$
 - (E) $4x^2 - 8$
10. El valor de x en la expresión $18 - 5x = 4 - 7x$ es
- (A) -11
 - (B) -7
 - (C) $-\frac{7}{6}$
 - (D) $\frac{7}{6}$
 - (E) 7

Relación de Respuestas Correctas (Clave)
para los ejercicios de práctica.

PCCNS (Ciencias Naturales y de la Salud) 10 ejercicios	
#	Clave
1	A
2	D
3	D
4	C
5	D
6	B
7	B
8	E
9	D
10	B

