

Guía de Estudios para el Examen de Selección

Licenciatura en Biología



UNIVERSIDAD DEL MAR CAMPUS PUERTO ESCONDIDO



P r e s e n t a c i ó n

La Universidad del Mar ha preparado la presente guía, con el propósito de brindarle apoyo en la preparación del examen de ingreso.

Esta guía comprende cuatro áreas necesarias para evaluar los conocimientos básicos requeridos para ingresar a las carreras del área químico biológicas: Matemáticas, Física, Biología y Química. 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 obtenga 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.



GUÍA TEMÁTICA

MATEMÁTICAS

1. Aritmética

- 1.1 Familia de número reales.
- 1.2 Leyes de los signos.
- 1.3 La recta numérica
- 1.3 Operaciones con números reales.
- 1.4 Exponenciación y leyes de los exponentes

2. Álgebra

- 2.1 Operaciones Algebraicas. Suma, resta, Multiplicación y División
- 2.2 Radicales. Simplificación, racionalización y operaciones con radicales
- 2.3 Productos notables. Cuadrado de un binomio. Binomios conjugados. Cubo de un binomio.
- 2.4 Factorización.
 - 2.4.1 Factor común.
 - 2.4.2 Diferencia de cuadrados.
 - 2.4.3 Trinomio cuadrado perfecto.
 - 2.4.4 Suma o diferencia de cubos.
- 2.5 Ecuaciones.
 - 2.5.1 Ecuaciones lineales
 - 2.5.2 Ecuaciones de segundo grado
 - 2.5.2.1 Fórmula general.
 - 2.5.2.2 Factorización



2.6 Logaritmos.

2.6.1 Definición.

2.6.2 Propiedades de logaritmos.

2.6.3. Funciones logarítmicas y exponenciales

2.6.4. Representación gráfica de los logaritmos

3. Trigonometría

3.1 Ángulos y sus medidas.

3.2 Funciones trigonométricas: la circunferencia unitaria.

3.3 Funciones trigonométricas de cualquier ángulo.

3.4 Trigonometría del triángulo rectángulo.

3.5 Gráficas de funciones trigonométricas.

3.6 Identidades trigonométricas.

Bibliografía

1. Aurelio Baldor. Álgebra, 2ª edición, Editorial Patria, 2007.
2. Humberto Cárdenas et al. Álgebra superior, 2ª edición, Editorial Trillas, 1990.
3. CONAMAT. Aritmética y Álgebra, Pearson – Prentice Hall, 2009.
4. Charles H. Lehman. Geometría analítica, Limusa, 1990.
5. Earl W. Swokowski y Jeffery A. Cole. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, 12ª edición, Cengage Learning Editores, 2009.
6. Earl W. Swokowski. Cálculo con Geometría Analítica, 2ª edición, Grupo Editorial Iberoamérica, 1989

PREGUNTAS TIPO

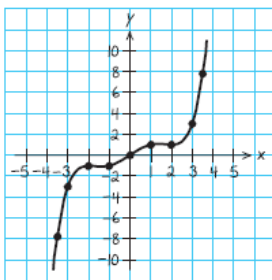
1. Factorice la expresión $x^2 - x - 20$.
 - a) $(x - 2)(x + 10)$
 - b) $(x - 4)(x + 5)$
 - c) $(x - 5)(x + 4)$
 - d) $(x - 5)(x + 4)(x - 2)$

2. Calcule el valor de $6/7 + 11/5$.
 - a) $17/12$
 - b) $17/35$
 - c) $214/70$
 - d) $35/107$

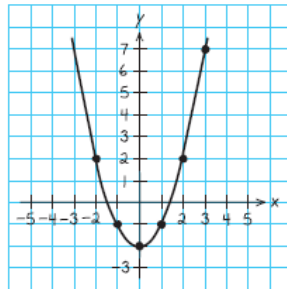
3. ¿Cuál de los siguientes números es racional?
 - a) $\pi = 3.14192\dots$
 - b) $\sqrt{2} = 1.4142\dots$
 - c) $\sqrt{3} = 1.7321\dots$
 - d) $\frac{1}{2}$.

4. El resultado de sumar $x^3 - x^2 - x - 1$ y $2x^4 + x^2$ es:
 - a) $2x^4 + x^3 + x^2 - x - 1$
 - b) $3x^8 - 1$
 - c) $2x^4 + x^3 - x - 1$
 - d) $x^4 + x^3 + x^2$

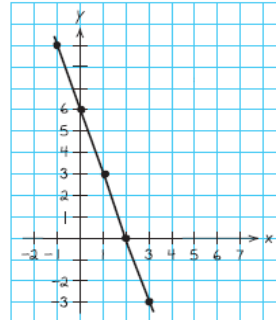
5. La gráfica de la ecuación $y = x^2 - 2$ es:



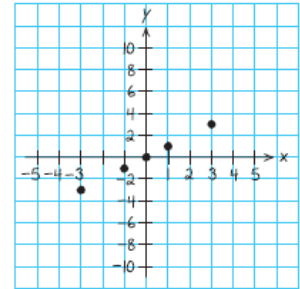
a)



b)



c)



d)



FÍSICA

1. La Física Y Las Cantidades De Medición

1.2 Cantidades físicas

1.3 Sistema de unidades

1.3.1 Unidades básicas y unidades derivadas

1.3.2 Sistema inglés

1.3.3 Sistema internacional

1.3.4 Múltiplos

1.3.5 Submúltiplos

1.4 Notación científica

1.5 Conversión de unidades

1.6 Conversión de temperaturas

1.7 Análisis dimensional

1.8 Cifras significativas

2. Mecánica Clásica

2.1 Leyes de Newton

2.2 Fuerzas: elásticas, de fricción, gravedad, peso.

3. Vectores

3.1 Propiedades de los vectores

3.1.1 Cantidades vectoriales y cantidades escalares



3.2 Suma y resta de vectores

3.3 Componentes de un vector

3.4 Ley de adición del paralelogramo

4. Movimiento Rectilíneo

4.1 Posición y Desplazamiento

4.1.1 Velocidad (tasa de cambio de la posición)

4.1.2 Velocidad media e instantánea)

4.2 Movimiento rectilíneo uniforme

4.3 Movimiento con aceleración constante

4.3.1 Aceleración (tasa de cambio de la velocidad)

4.3.2 Caída libre

4.4 Relación entre masa y peso

4.5 Brazo de palanca

4.6 Momento de una fuerza

5. Movimiento circular

5.1 Movimiento circular uniforme

5.1.1 Desplazamiento angular

5.1.2 Velocidad angular promedio

5.1.3 Velocidad angular instantánea



Bibliografía

1. Física para ingeniería y ciencias vol.1 Gettys, W. Edward. McGraw Hill. 2005
2. Física para ingeniería y ciencias vol.2 Gettys, W. Edward McGraw Hill. 2005
3. Física. Serway, Raymond. Pearson Educación. 2001
4. Física: conceptos y aplicaciones. Tippens, Paul E. McGraw Hill. 2001

PREGUNTAS TIPO

1. Son magnitudes que cuentan con: cantidad, dirección y sentido como, por ejemplo, la velocidad, la fuerza, la aceleración, etc.
 - a) Magnitudes Tensorial
 - b) Magnitud Escalar
 - c) Magnitud Relacional
 - d) Magnitud Vectorial
2. ¿Cuánto tiempo tarda la luz en recorrer una distancia de 135×10^6 kilómetros? Si la velocidad de la luz es de 3×10^5 km/seg
 - a) 45 segundos
 - b) 45 minutos
 - c) 7.5 minutos
 - d) Un día
3. *“Si se ejerce una fuerza sobre un cuerpo libre, el momento del cuerpo cambia. El valor promedio de la fuerza es igual al cambio en el momento dividido entre el tiempo que se ejerció la fuerza o tiempo de interacción”*, enuncia la:
 - a) Fuerza
 - b) Inercia
 - c) Cuarta ley de Newton
 - d) Ley de gravedad

4. Es una cantidad escalar igual al producto de las magnitudes del desplazamiento y de la componente de fuerza en la dirección del desplazamiento:
- a) La energía
 - b) El momento
 - c) El trabajo
 - d) La potencia
5. Ley que determina la fuerza que experimenta una carga debido a otra separada a una distancia determinada
- a) Ley de Newton
 - b) Ley de Faraday
 - c) Ley de Gauss
 - d) Ley de Coulomb

BIOLOGÍA

1. Biomoléculas

1.1 Proteínas

1.2 Carbohidratos

1.3 Lípidos

1.4 Ácidos nucleicos

1.5 Proteínas

1.6 Enzimas

2. Organización en los seres vivos

2.1 Moléculas, células, tejidos, órganos, sistema, organismo

2.2 Procariontes

2.3 Eucariontes

3. La célula

3.1 Conceptos básicos de comunicación celular y tipos

3.2 División celular y reproducción

3.3 Ciclo celular

4. Funciones básicas de los seres vivos

4.1 Metabolismo, anabolismo y catabolismo

4.2 Respiración aerobia y anaerobia

4.3 La fotosíntesis.



Bibliografía

1. Principios de fisiología animal. Moyes, Critopher D. Pearson Educación. 2007
2. Fisiología médica. Ganong, William F. El Manual Moderno. 2006
3. Introducción a la anatomía y fisiología veterinaria. Aspinall, Victoria. Acribia. 2007
4. Manual de embriología de los animales domésticos. Climent Peris, Salvador. Acribia. 2006
3. Biología Celular. Estructura, Bioquímica y Función. Sheeler, P. y Bianchi D. E., Ed. Limusa, México. 1993
4. Biología Molecular de la Célula. Alberts et al. Ed. Omega. 2ª edición. 1992
5. Biología Celular y Molecular. De Robertis y de Robertis. Ed. El Ateneo. Argentina. 1986

PREGUNTAS TIPO

1. Los elementos fundamentales en la formación de biomoléculas son:

- a) Ca, H, O, N, P, K
- b) C, H, O, N, P, S
- c) Ca, H, O, Na, Sb, K
- d) C, H, O, Na, Sb

2. Los péptidos y las proteínas son el producto de la unión heterogénea de aminoácidos a través de enlaces denominados:

- a) Carbono-Carbono
- b) Peptídicos
- c) Disulfuro
- d) Glucosídico

3. La molécula del ADN esta compuesta por 4 bases nitrogenadas, un grupo fosfato y el azúcar denominado:
- a) Sacarosa
 - b) Desoxirribosa
 - c) Arabinosa
 - d) Maltosa
4. Son células simples que en muchas ocasiones carecen de un organelo que se encarga de la organización celular.
- a) Eucariota
 - b) Procariota
 - c) Virus
 - d) Anticodon
5. Proteína catalizadora producida en el interior de un organismo vivo que acelera reacciones químicas específicas:
- a) Alanina
 - b) Péptido
 - c) Catalizador biológico
 - d) Enzima

QUÍMICA

1. Herramientas matemáticas para química: Factores de Conversión

- 1.1 Mediciones fundamentales
- 1.2. Unidades métricas y SI
- 1.3. Factores de conversión y análisis dimensional
- 1.4. La incertidumbre en las mediciones
- 1.5. Método del factor unitario para resolver problemas.

2. Materia Y Energía

- 2.1 Relación entre materia y energía
- 2.2 Cambios físicos y químicos
- 2.3 Ley de la conservación de la materia y energía
- 2.4 Propiedades físicas y químicas de las sustancias

3. Átomos, Moléculas, Compuestos e Iones

- 3.1 Estructura del átomo
- 3.2 Número atómico, número de masa e isótopos
- 3.3 Masas atómicas de los elementos
- 3.4 Tipos de compuestos químicos y sus fórmulas
- 3.5 Estados de oxidación

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 Porcentaje masa-masa (% m/m)

4.4.2 Porcentaje masa-volumen (% m/v)

4.4.3 Porcentaje volumen-masa (% v/m)

4.4.4 Porcentaje volumen-volumen (% v/v)

Bibliografía

1. Química. Garritz A, Chamizo J.A. Pearson Educación, México. (1998)
2. Fundamentos de Química. Burns Ralph A. Pearson- Prentice Hall, México. (2003)
3. Química. Chang Raymond. McGRAW-HILL Interamericana de México, S.A. (1992)
4. Química. La ciencia central. Brown Theodore L. y cols. Pearson Educación. México (2004)
5. Fundamentos de Química. Hein, Morris, Arena, Susan. Thompson Learning. (2001). 10ª edición
6. Introducción a los Principios de Química. Holum, R. John. Limusa. (1997).

PREGUNTAS TIPO

1. ¿Cuántos grados kelvin son 50 grados centígrados?
 - a) 523.51 °K
 - b) 323.15 °K
 - c) 325.13 °K
 - d) 565.13 °K
2. ¿Cuál de los pares de símbolos siguientes representa isótopos?
 - a) ${}_{15}^{33}\text{P}^{3-}$, ${}_{15}^{33}\text{P}$
 - b) ${}_{12}^{24}\text{Mg}$, ${}_{12}^{24}\text{Mg}^{2+}$
 - c) ${}_{10}^{20}\text{Ne}$, ${}_{10}^{22}\text{Ne}$
 - d) ${}_{6}^{12}\text{C}^{4-}$, ${}_{6}^{12}\text{C}^{4+}$



3. ¿Cuál de los enunciados siguientes es incorrecto?
- a) la Leche de Magnesia, $Mg(OH)_2$, es en realidad hidróxido de magnesio
 - b) la sal nitro, KNO_3 , es en realidad nitrito de potasio
 - c) la soda, Na_2CO_3 , es en realidad carbonato de sodio
 - d) el ácido muriático, HCl , es en realidad ácido clorhídrico
4. 2.5 mol de $NaNO_3$ contiene
- a) 424.0 g de $NaNO_3$
 - b) 132.5 g de $NaNO_3$
 - c) 212.5 g de $NaNO_3$
 - d) 447.5 g de $NaNO_3$
5. Una solución 5 % en peso contiene:
- a) 5 g por cada 10 g
 - b) 50 g por cada 100 g
 - c) 5 mg por cada g
 - d) 5 g por cada 100 g

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

Comprensión interpretativa

Realizando esquemas hipotéticos

Comprensión global

Bibliografía

Manuel Michaus. El Galano Arte De Leer. Vol. 01: Antología Didáctica. Trillas (2008)

Manuel Michaus. El Galano Arte De Leer. Vol. 02: Antología Didáctica. Trillas (2009)

González M.R (1998). Compresión lectora en estudiantes universitarios iniciales.

Guerra M.E. (2015). Estrategias para el desarrollo de la comprensión de textos académicos. Zona Próxima. No. 22.

Aspirante:

La comprensión lectora es comprender es adoptar una actitud reflexiva, activa y crítica. Es entender las ideas expresadas por el autor y comprender el mayor número de éstas en el menor tiempo posible. Los grados de comprensión son tan variados como el tipo de los lectores, y abarcan desde la mera comprensión de las palabras hasta la actitud crítica, pasando por el conocimiento del sentido.

1. Completar con una palabra y de la manera que consideres dé mejor sentido, los vacíos numerados.

Viaje a las estrellas

Nos hemos acostumbrados a pensar en viajes a otros mundos (1) _____, que lejos de ser inhóspitos (2) _____ asemejan al nuestro, con (3) _____ respirable, y presión y (4) _____ tolerables. Todos altamente improbables. (5) _____ el deseo de que (6) _____ vida fuera de nuestro (7) _____ y podamos conocerla, (8) _____ muy fuerte. La ciencia (9) _____ lo estimula, y como (10) _____ muchos tienen la convicción (11) _____ que los viajes espaciales (12) _____ el encuentro con otras (13) _____ de vida son inminentes; (14) _____ una cuestión de tiempo. (15) _____ es tiempo en magnitudes (16) _____ son difíciles de comprender, (17) _____ es justamente el factor (18) _____ el que hace que (19) _____ sueños sobre viajes espaciales (20) _____ condenados a ser sólo sueños, si bien debe haber vida en otros lugares del universo es muy probable que nos cruzamos con ella.

2.

Los Samuráis

Samuráis (o Bushi) es el nombre que recibía la clase guerrera en Japón en los siglos XI y XII.

Los samuráis eran célebres luchadores, expertos en las artes marciales. Destacaban por su habilidad como jinetes y por su destreza en el manejo del arco y la espada. Tanto en la lucha como en su vida cotidiana se regían por un código propio que recibía el nombre de Bushido. Este código se basa en unos principios fundamentales que todo samurái debía respetar: honradez y justicia, valor heroico, compasión, cortesía, honor, sinceridad, deber y lealtad. Además, en el código se destacaba la importancia de la benevolencia, el amor y el autocontrol.

En la batalla, los samuráis preferían luchar solos, uno contra otro, y siempre contra un adversario de rango similar, de modo que la lucha no resultase desigual. Tradicionalmente, antes de comenzar la batalla invocaban el nombre de su familia, su rango y sus hazañas.

La vida cotidiana de los samuráis se caracterizaba por la sencillez. Vivían frugalmente y no tenían interés en la riqueza ni en las posesiones materiales que, según su código, eran mucho menos importantes que el orgullo y el honor. Valoraban su honor y su palabra como su propia vida y, por ese motivo, jamás se podía dudar de la palabra de un samurái.

El samurái debía ser también capaz de autocontrolarse en su vida diaria. No se consideraba adecuado mostrar signos de dolor ni alegría. El comportamiento de un samurái debía ser tranquilo, de modo que ninguna pasión se interpusiese entre su deber y su corazón. Según su código, este equilibrio era la clave que permitía ser grandes guerreros.

Durante los siglos XV y XVI, los samuráis fueron la clase japonesa dominante. Sin embargo, a partir de los siglos XVIII, con la progresiva modernización de Japón por influencia de los modelos occidentales, los samuráis fueron viéndose cada vez más regalados en la sociedad. Finalmente, hacia 1870 los samuráis desaparecieron oficialmente como institución al abolirse por ley los privilegios de los que disfrutaban. Sin embargo, su código y sus valores han seguido siendo objeto de estudio y administración hasta nuestros días.

1. Elige el título más apropiado para el texto que acabas de leer.

a) los samuráis: luchadores en decadencia

- b) los samuráis: hazañas y declive
- c) los samuráis: un código en desuso
- d) los samuráis: características y evolución

2. La intención del texto que has leído es:

- a) convencer
- b) divertir
- c) emocionar
- d) informar

3. Selecciona los adjetivos que describen el carácter de los samuráis.

- a) honestos
- b) ambiciosos
- c) generosos
- d) independientes
- e) equilibrados
- f) derrochadores

4. Los samuráis desaparecieron oficialmente.

- a) en el siglo XVIII
- b) en el siglo XX
- c) en el siglo XIX
- d) en el siglo XXI

5. ¿En qué párrafos del texto se nos informa de las cualidades de los samuráis como guerreros?

- a) en el primero y en el segundo
- b) en el segundo y en el tercero

c) en el segundo y en el cuarto

d) en el segundo y en el quinto

6. La información que proporciona el texto sigue un orden.

a) espacial

b) temporal

c) espacio-temporal

d) personal

7. ¿Con quién relacionarías la figura del samurái?

a) con un juglar

b) con un caballero medieval

c) con un ídolo de masas

d) con un militar



RESPUESTAS

MATEMATICAS

1.c

2.c

3.d

4.c

5.b

FISICA

1.d

2.c

3.a

4.c

5.d

BIOLOGÍA

1.b

2.b

3.b

4.b

5.d

QUÍMICA

1.b

2.c

3.b

4.c

5.d

COMPRENSIÓN DE TEXTOS

Viaje a las estrellas.

(1) que

(2) se

(3) atmósfera

(4) temperatura

(5) pero

(6) exista

(7) planeta

(8) es

(9) ficción

(10) resultado

(11) de

(12) y

(13) formas

(14) sólo

(15) pero

(16) que

(17) y

(18) tiempo

(19) nuestros

(20) estén



Los Samuráis

1.d

2.d

3.a

4.c

5.b

6.b

7.b



Universidad del Mar Campus Puerto Escondido

Dr. Modesto Seara Vázquez
Fundador

Dra. María del Rosario Enríquez Rosado
Encargada de Despacho
de la Universidad del Mar