



TEMARIO PARA EXAMEN DE INGRESO A LA FACULTAD DE MEDICINA

28 / 1 / 2025





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIRIQUÍ
FACULTAD DE MEDICINA**

Temario de QUÍMICA para el examen de Ingreso a la Facultad de Medicina.

Temas:

1. La Química

- 1.1. Concepto
- 1.2. Ramas de la Química
- 1.3. Aplicaciones de la Química

2. Materia y Medición

- 2.1. Clasificación de la materia
- 2.2. Propiedades de la materia
- 2.3. Unidades de medición
- 2.4. Incertidumbre en las mediciones
- 2.5. Análisis dimensional
- 2.6. La energía, sus propiedades, efectos y unidades
- 2.7. Cambios físicos y químicos
- 2.8. Aplicados a la salud

3. Átomos, Iones y Moléculas

- 3.1. La teoría atómica de la materia
- 3.2. El descubrimiento de la Estructura atómica
- 3.3. La visión moderna de la estructura atómica
- 3.4. Pesos atómicos
- 3.5. La tabla periódica
- 3.6. Moléculas y compuestos moleculares
- 3.7. Iones y compuestos iónicos
- 3.8. Nomenclatura de compuestos Inorgánicos
- 3.9. Aplicaciones a la salud

4. Propiedades Periódicas de los Elementos

- 4.1. Desarrollo de la tabla periódica
- 4.2. Tamaño de los átomos y de los iones
- 4.3. Energía de Ionización
- 4.4. Afinidades electrónicas

- 4.5. Metales, no metales y metaloides
- 4.6. Tendencia del grupo de los metales activos
- 4.7. Tendencia del grupo de los no metales selectos
- 4.8. Aplicaciones a la salud

5. Conceptos básicos de enlaces químicos

- 5.1. Enlaces químicos, símbolos de Lewis y la regla del octeto
- 5.2. Enlaces iónicos
- 5.3. Enlaces covalentes
- 5.4. Propiedades de los enlaces y la electronegatividad
- 5.5. Excepciones de la regla del octeto
- 5.6. Fuerzas de los enlaces covalentes
- 5.7. Aplicaciones a la salud

6. Nomenclatura de los compuestos inorgánicos

- 6.1. Nombre de aniones y cationes
- 6.2. Nomenclatura de composición
- 6.3. Nomenclatura de adición
- 6.4. Compuestos binarios y pseudobinarios
- 6.5. Nomenclatura Stock y Tradicional
- 6.6. Aplicaciones a la salud

7. Reacciones Químicas y Estequiometria

- 7.1. Tipos de reacciones
- 7.2. Según la partícula que se transfiere
- 7.3. Según el tipo de transformación
- 7.4. Estequiometria
- 7.5. Ecuaciones Químicas
- 7.6. Pesos formulares
- 7.7. El mol
- 7.8. Formulaciones empíricas y moleculares
- 7.9. Reactivo limitante
- 7.10. Aplicaciones a la salud

8. Propiedades de los Gases

- 8.1. Características de los gases
- 8.2. Las leyes de los gases
- 8.3. La ecuación del gas ideal
- 8.4. Mezcla de gases y presiones parciales
- 8.5. Gases reales
- 8.6. Aplicaciones a la salud

9. Propiedades de las Disoluciones

- 9.1. El proceso de disolución
- 9.2. Disoluciones saturadas y solubilidad
- 9.3. Factores que afectan la solubilidad
- 9.4. Formas de expresar la concentración
- 9.5. Propiedades coligativas
- 9.6. Coloides
- 9.7. Aplicaciones a la salud

10. Equilibrio Químico y Cinética Química

- 10.1. Constante de equilibrio
- 10.2. Principio de Le Chatelier
- 10.3. Entalpía, entropía y energía libre de Gibbs
- 10.4. Factores que afectan la velocidad de reacción
- 10.5. Velocidad de reacción
- 10.6. Energía libre de Gibbs
- 10.7. Aplicaciones a la salud

11. Equilibrio iónico y pH

- 11.1. Electrolitos fuertes y débiles
- 11.2. Conceptos y aplicaciones de pH
- 11.3. Amortiguadores

12. Química Orgánica

- 12.1. Características de los compuestos orgánicos
- 12.2. Conceptos fundamentales (hibridación, enlace covalente, resonancia, efecto inductivo, aromaticidad, efecto estérico, electronegatividad e isomería)
- 12.3. Hidrocarburos (Alcanos, Alquenos y Alquinos)

- 12.4. Grupos Funcionales
- 12.5. Aplicaciones a la salud

13. Biomoléculas

- 13.1. Carbohidratos
- 13.2. Proteínas
- 13.3. Lípidos
- 13.4. Ácidos nucleicos
- 13.5. Vitaminas
- 13.6. Aplicaciones a la salud

Bibliografía

- Timberlake, K. (2011). Química. Una introducción a la Química General, Orgánica y Biológica. Pearson Educación, S.A: España.
- Brown, Theodore L., LeMay, H. Eugene, Bursten, Bruce E. Química, la Ciencia Central, 7 ed. Pearson Educación, México, 1998.
- Chang, Raymond Química, 6ª ed McGraw-Hill, México, 1999



Temario de Fisicomatemática para el Examen de Ingreso a la Facultad de Medicina

TEMA: MATEMÁTICAS

1. Geometría
 - a. Líneas y ángulos
 - b. Triángulos
 - c. Polígonos y el círculo: perímetro y áreas.
 - d. Sólidos geométricos: superficie de un área y volúmenes.
2. Trigonometría
 - a. Triángulo rectángulo
 - b. Función: seno, coseno y tangente. Ángulos 30,45 y 60
 - c. Gráfica del seno y coseno
3. Razones y proporciones
 - a. Variación directa
 - b. Variación inversa
4. Ecuaciones lineales con una y dos incógnitas
 - a. Problemas de aplicación
5. Gráficas
 - a. Función lineal
 - b. Función Potencial
 - c. Función exponencial

TEMAS: FÍSICA

1. Unidades Vectoriales y escalares
2. Cinemática:
 - a. Movimiento en una y dos dimensiones
3. Leyes de Newton
 - a. Primera, segunda y tercera ley
4. Trabajo y energía
5. Cantidad de Movimiento Lineal
6. Movimiento Circular
7. Movimiento rotacional y equilibrio
8. Sólidos y fluidos
 - a. Densidad
 - b. Principio de Arquímedes
 - c. Principio de Pascal
 - d. Dinámica de fluidos y ecuación de Bernoulli



Temario de BIOLOGÍA para el Examen de Ingreso a la Facultad de Medicina.

Contenido

1. Bases químicas de la vida

- 1.1 Energía de unión o de enlace. Tipos de enlace: débiles Y fuertes
- 1.2 Componentes inorgánicos: H₂O, bases y ácidos, sales, pH y sistemas amortiguadores.
- 1.3. Componentes orgánicos: carbohidratos, lípidos, proteínas, ácidos nucleicos y Enzimas.

2. Organización celular

- 2.1. Estructura de la célula procariota
- 2.2. Estructura de la célula eucariota
 - 2.2.1. Componentes químicos de la membrana plasmática y función
 - 2.2.2. Características físicas del citoplasma.
 - 2.2.3. Organelas y su función
 - 2.2.4. El núcleo y su función
- 2.3. Tipos de transporte a través de la membrana
 - 2.3.1. Pasivos
 - 2.3.1.1. Osmosis
 - 2.3.1.2. Diálisis
 - 2.3.1.3. Difusión
 - 2.3.2. Activos
 - 2.3.2.1. Pinocitosis
 - 2.3.2.2. Fagocitosis

3. Captación de energía

- 3.1. La fotosíntesis y la transformación de energía lumínica en sustancias alimenticias complejas.
- 3.2. El cloroplasto y su organización
- 3.3. Reacciones dependientes de luz, cíclicas y acíclicas, fotólisis y productos
- 3.4. Reacciones independientes de la luz
 - 3.4.1. Fijación del CO₂
 - 3.4.2. Productos
- 3.5. Plantas C₃ y C₄

4. Transferencia de energía

- 4.1. Concepto de energía y leyes de la termodinámica
- 4.2. Reacciones metabólicas y actividad enzimática
- 4.3. Respiración celular
 - 4.3.1. Anaeróbica
 - 4.3.2. Aeróbica
 - 4.3.2.1. Glucólisis
 - 4.3.2.2. Ciclo de Krebs
 - 4.3.2.3. Cadena de transporte de electrones
- 4.4. Producción energética en la vía anaeróbica y aeróbica en forma de ATP.

5. Base molecular de la herencia

- 5.1. Estructura molecular de los ácidos nucleicos: ADN y ARN.
- 5.2. El código biológico.
 - 5.2.1. El dogma central
 - 5.2.2. Replicación, transcripción, traducción
 - 5.2.3. Síntesis de proteínas

6. Principios de Herencia biológica

- 6.1. Experimentos y leyes de Mendel
 - 6.1.1. Vocabulario genético
 - 6.1.2. Proporciones genotípicas y fenotípicas
 - 6.1.3. Cruces monohíbridos y dihíbridos (generalidades)
- 6.2. Bases cromosómicas de la herencia
 - 6.2.1. Herencia ligada al sexo
 - 6.2.2. Alelos múltiples
 - 6.2.3. Alteraciones del genoma:

- 6.2.3.1. Alteraciones estructurales
- 6.2.3.2. Alteraciones puntiformes
- 6.2.3.3. Alteraciones numéricas
- 6.2.3.4. Autosómicas en los cromosomas sexuales

7. Reproducción celular

- 7.1. Ciclo celular
 - 7.1.1. Interfase: Fase G1, Fase S, Fase G2
 - 7.1.2. Fase M: mitosis
 - 7.1.3. Cariocinesis y citocinesis
- 7.2. Meiosis
 - 7.2.1. I división meiótica (reduccional)
 - 7.2.1.1. Sinapsis, complejo sinaptonémico, entrecruzamiento, variabilidad genética.
 - 7.2.2. II división meiótica (ecuacional)

8. Reproducción a nivel de organismo

- 8.1. Asexual
 - 8.1.1. Fisión, esporulación, gemación, regeneración, propagación vegetativa.
- 8.2. Sexual
- 8.3. Tipos de fecundación
 - 8.3.1. Interna
 - 8.3.2. Externa
- 8.4. Reproducción sexual en humanos
 - 8.4.1. Gónadas: estructura y función
 - 8.4.2. Gametogénesis
- 8.5. Reproducción en plantas
 - 8.5.1. Alternancia de generaciones
 - 8.5.2. Polinización

9. Desarrollo Embrionario

- 9.1. En animales
 - 9.1.1. Segmentación- mórula, blastulación
 - 9.1.2. Morfogénesis- gastrulación, capas germinales
 - 9.1.3. Diferenciación

10. Transporte, respiración, excreción y homeostasis en humanos.

- 10.1. Sistema circulatorio
- 10.2. Células sanguíneas
- 10.3. Tipo sanguíneo ABO
- 10.4. Mecanismos de intercambio gaseoso
- 10.5. Mecanismos de excreción
- 10.6. Concepto de homeostasis
 - 10.6.1. Regulación e integración: Control químico y hormonal
 - 10.6.2. Glándulas endocrinas y hormonas

11. Sistema nervioso

- 11.1. Células nerviosas
- 11.2. Sistema nervioso central
- 11.3. Sistema nervioso periférico
- 11.4. Impulso nervioso

12. Sistema muscular

- 12.1. Tipos de fibras musculares
- 12.2. Fisiología de la contracción muscular

13. Evolución Biológica

- 13.1. Teoría de la selección natural (Neodarwinismo)
- 13.2. Pruebas de la evolución (generalidades)

14. Diversidad Biológica

- 14.1. Jerarquía taxonómica
- 14.2. Clasificación actual, más aceptada, de los seres vivos (Sistema de los cinco reinos)
 - 14.2.1. Reino Monera
 - 14.2.2. Reino Protista
 - 14.2.3. Reino Fungi

- 14.2.4. Reino Plantae
- 14.2.5. Reino Animalia

15. Ecología y Conservación

- 15.1. Conceptos fundamentales:
 - 15.1.1. Factores bióticos
 - 15.1.2. Factores abióticos
- 15.2. Poblaciones y comunidad biótica
- 15.3. Niveles tróficos, cadenas alimenticias, pirámide de energía
- 15.4. Ecosistemas
- 15.5. Alteración del equilibrio natural.

Bibliografía recomendada

- Audesirk, T; G. Audersirk y B.E. Byers. 2003. Biología: La vida en la tierra. Pearson Educación, México, 980 pp.
- Solomon, E.P., L.R. Berg, D.W. Martin y C. Villee. 1998. Biología de Villee. McGraw-Hill Interamericana, México, 1305pp
- Lüttge, U., M. Kluge y G. Bauer. 1997. Botánica. McGraw-Hill Interamericana, México, 573pp.
- Curtis, H. y N.S. Barnes. 1994. Biología. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, Argentina, 1187 pp.
- Izco, J., E. Barreno, M. Grugués, M. Costa, J. Devesa, F. Fernández y otros. 1998. Botánica. Mc.Graw-Hill, Madrid, 78.
- Campbel, N., Mitchell, L., & Reece, J. Biología 2007 (7a ed.). Medica Panamericana. Madrid. Starr, C., Evers, C., & Starr, L. (2013) Biología: Conceptos y Aplicaciones. (8a ed.)
- BIOLOGÍA 2 Módulo de Aprendizaje. Copyright ©, 2010 por Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora todos los derechos reservados. Impreso en México