

TEMARIO DEL CONCURSO DE CIENCIAS BÁSICAS

BIOLOGÍA I

CONTENIDO DE LA UNIDAD 1

1.- *Contenido del Método Científico y de Biología, sus aplicaciones.*

Contenido Programático

- *Diferencia entre conocimiento científico y empírico.*
- *Concepto de hipótesis, ley, principio y teoría.*
- *Pasos del método científico.*
- *Concepto de Biología.*
- *Ramas de la Biología.*

CONTENIDO DE LA UNIDAD II

2.- *Diferentes hipótesis sobre el origen de los organismos.
Biología Celular.*

3.- *Hipótesis sobre el origen de la vida.*

Contenido Programático

- *Creacionismo.*
- *Teoría de la generación espontánea.*
- *Teoría de la panspermia.*
- *Teoría de la biogénesis.*
- *Teoría de la evolución química o síntesis abiótica.*
- *Teoría de la plasmogenia.*
- *Hipótesis hidrotermal.*
- *Tamaño y forma de las células.*
- *Diferencias entre organismo procariontes y eucariontes.*
- *Estructura y función de los organelos celulares.*

CONTENIDO DE LA UNIDAD III

4.- *Transporte e intercambio celular, metabolismo celular.
Mecanismos de transporte a través de la membrana celular.*

Contenido Programático

- *Participación de componentes de la membrana en los diferentes tipos de transporte de sustancias a través de la membrana celular (activo, pasivo, osmosis, mecanismos).*
- *Anabolismo y Catabolismo (Ciclo de Crebs. Glucólisis, etc.).*
- *Clasificación de las células por tamaño y forma.*
- *Diferencia entre organismos procariotes y eucariotes.*
- *Estructura y función de los organelos celulares.*
- *Anabolismo y catabolismo.*
- *Mitosis y Meiosis.*
- *ADN, ARN.*
- *Duplicación, transcripción y traducción de ADN.*

5.- APARATO DIGESTIVO

- *Anatomía del aparato digestivo.*
- *Anatomía, fisiología y aspectos químicos de la digestión.*

6.- SISTEMA CARDIOVASCULAR

Sangre:

- *Plasma.*
- *Origen, función y evolución de los eritrocitos.*
- *Origen, función y evolución de los leucocitos.*
- *Origen y función de las plaquetas.*
- *Mecanismo de Coagulación de la sangre.*

Sistema Circulatorio

- *Vasos sanguíneos (características).*
- *Corazón (anatomía y fisiología).*
- *Circuito mayor y circuito menor.*
- *Diferencias entre arteria y vena capilar (acción de receptores y adrenalina).*
- *Intercambio de sustancias a nivel capilar.*
- *Velocidad de circulación sanguínea.*
- *Presión arterial (regula)*
- *Sistema linfático.*

7.- APARATO RESPIRATORIO

- *Concepto de la respiración.*
- *Respiración directa e indirecta.*
- *Anatomía del aparato respiratorio humano.*
- *Mecánica de la respiración.*
- *Ventilación Pulmonar.*
- *Intercambio de gases a nivel alveolar*
- *Transporte de oxígeno y bióxido de carbono por la sangre.*
- *Regulación de la respiración.*
- *Mecanismo de adaptación a la vida en regiones de altitud elevada.*

8.- APARATO EXCRETOR

- *Concepto de excreción, defecación y secreción.*
- *Anatomía del aparato urinario.*
- *Estructura y función de la nefrona.*
- *Formación de la orina.*
- *Funciones del riñón.*
- *Substancias presentes en la orina*

9.- SISTEMA NERVIOSO

- *Neurona (estructura y clasificación de las neuronas).*
- *Impulso nervioso (ley del todo o nada) teoría de la membrana de conducción nerviosa transmisión por sinopsis.*
- *Sistema nervioso central, médula espinal y encéfalo.*
- *Sistema nervioso periférico.*
- *Sistema nervioso autónomo.*

8.- ECOLOGÍA

- *Ecosistemas.*
- *Pirámides y cadenas alimenticias.*
- *Problemas deforestación.*
- *Importancia de la reforestación.*
- *Contaminantes.*
- *El arco reflejo*

TEMARIO DEL CONCURSO DE CIENCIAS BÁSICAS
FÍSICA 1 y FÍSICA 2
FUNDAMENTOS TEÓRICOS PRÁCTICOS

- *Suma y resta de vectores.*
- *Sistemas de unidades y conversiones.*

ESTÁTICA

- *Primera condición de equilibrio.*
- *Segunda condición de equilibrio.*

CINEMÁTICA

- *Movimiento uniforme (rectilíneo o continuo).*
- *Movimiento variado o acelerado.*
- *Movimiento uniformemente variado o uniformemente acelerado.*
- *Caída libre.*
- *Movimiento vertical ascendente.*
- *Proyectiles (tiro horizontal y tiro parabólico).*
- *Movimiento circular.*

DINÁMICA

- *Leyes de Newton y aplicaciones.*
- *Tipos de fricción.*
- *Ley de gravitación universal.*
- *Cantidad de movimiento.*

- *Trabajo mecánico y Energía (potencial y cinética).*
- *Ley de conservación de la energía.*
- *Potencia Mecánica.*
- *Máquinas simples.*

TEMPERATURA

- *Escalas termométricas.*
- *Dilatación térmica.*

CALOR

- *Transmisión de calor.*
- *Intercambio de calor (equilibrio térmico).*
- *Cambios de estado.*

ELECTROSTÁTICA

- *Ley de Coulomb.*
- *Campo eléctrico.*
- *Energía potencial eléctrica.*
- *Diferencia de potencial eléctrico.*
- *Capacidad eléctrica.*

ELECTRODINÁMICA

- *Intensidad de corriente eléctrica.*
- *Resistencia Eléctrica de un conductor.*
- *Variación de la resistencia con la temperatura.*
- *Ley de Ohm (Circuitos en serie, paralelo y mixtos).*
- *Ley de Kirchhoff.*
- *Energía, Potencia eléctrica y el efecto de Joule.*
-

TEMARIO DEL CONCURSO DE CIENCIAS BÁSICAS
QUÍMICA ORGÁNICA E INORGÁNICA

QUÍMICA INORGÁNICA:

- *Estructura atómica.*
- *Mecánica cuántica.*
- *Tabla periódica.*
- *Enlaces intermolecular e interatómico.*
- *Ácidos y bases.*
- *Leyes ponderales.*
- *Relaciones químicas.*
- *Estequiometria.*
- *Nomenclatura.*

FUNCIÓN QUÍMICA:

- *Óxidos metálicos.*
- *Óxidos ácidos.*
- *Hidróxidos.*
- *Hidróácidos.*
- *Oxiácidos.*
- *Sales simples.*
- *Oxisales.*
- *Hidruros.*

QUÍMICA ORGÁNICA:

- *Carbono: Tipos de hibridación, enlace e isomería.*
- *Composición, nomenclatura, clasificación y ejercicio.*

HIDROCARBUROS ACICLICOS Y CÍCLICOS:

- *Alcoholes.*
- *Éteres.*
- *Aldehídos y cetonas.*
- *Aminas.*
- *Amidas.*
- *Ácidos orgánicos.*

REACCIONES QUÍMICAS:

- *Alcanos: Halogenación, oxidación, deshidrogenación y combustión.*
- *Alquenos y Alquinos: Halogenación, hidrogenación e hidratación*

BIOQUÍMICA:

- *Carbohidratos*
- *Lípidos*
- *Proteínas*

TEMARIO DEL CONCURSO DE CIENCIAS BÁSICAS

MATEMÁTICAS

ÁLGEBRA

- *Operaciones básicas.*
- *Productos y cocientes notables.*
- *Factorización.*
- *Ecuaciones lineales 1 y 2 variables; problemas de aplicación.*
- *Ecuaciones cuadráticas y aplicaciones.*

GEOMETRIA

- *Semejanza de triángulos.*
- *Ángulos.*
- *Polígonos.*
- *Congruencia.*
- *Puntos y rectas notables.*
- *Círculo.*

TRIGONOMETRIA

- *Conversión de sistemas sexagesimal y circular.*
- *Triángulo rectángulo y funciones trigonométricas.*
- *Círculo trigonométrico.*
- *Identidades trigonométricas.*
- *Ecuaciones trigonométricas.*
- *Triángulos oblicuángulos.*

GEOMETRIA ANALITICA

- *Segmentos.*
- *Lugares geométricos.*
- *Recta.*
- *Cónicas: circunferencia, parábola, hipérbola y elipse.*