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 procariotas 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 cariotes.
- 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 mayo y circuito menor.
- Diferencias entre arteria y vena capilar (acción de receptores y adrenalina).

  Intercambio de substancias 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 FISICA 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.
- Hidróacidos.
- 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.
- Educaciones lineales 1 y 2 variables; problemas de aplicación.
- Ecuaciones cuadráticas y aplicaciones.

GEOMETRÍA

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

TRIGONOMETRÍA

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

GEOMETRÍA ANALÍTICA

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