

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE CANANEA

SUBDIRECCION ACADEMICA

DIVISIÓN DE ELECTROMECAÁNICA Y CIENCIAS BÁSICAS

XVIII Olimpiada del Conocimiento

GALARDÓN

Mtro. "Santos Rodríguez García"

2019

TEMARIO NIVEL MEDIO SUPERIOR
MATEMÁTICAS-FÍSICA-QUÍMICA

MATEMÁTICAS

1.- Álgebra

- 1.1 Lenguaje Algebraico
 - 1.1.1 Introducción al Algebra
 - 1.1.2 Notación Algebraica
- 1.2 Operaciones con Polinomios
 - 1.2.1 Suma de Polinomios
 - 1.2.2 Productos y Cocientes de Polinomios
 - 1.2.3 Productos Notables
 - 1.2.4 Factorización
- 1.3 Operaciones con Fracciones racionales
 - 1.3.1 Simplificación de Fracciones Algebraicas
 - 1.3.2 Adición y Sustracción de Fracciones Algebraicas
 - 1.3.3 Producto y Cociente de Fracciones Algebraicas
- 1.4 Ecuaciones
 - 1.4.1 Ecuaciones Lineales con una Incógnita
 - 1.4.2 Sistemas de dos y tres ecuaciones Lineales con dos y tres incógnitas respectivamente
 - 1.4.3 Ecuaciones Cuadráticas
- 1.5 Inecuaciones
 - 1.5.1 Inecuaciones de Primer Grado con una Incógnita

2.- Geometría

- 2.1 Geometría Euclidiana
 - 2.1.1 Historia de la Geometría
 - 2.1.2 Conceptos Básicos
 - 2.1.3 Proposiciones Verdaderas
- 2.2 Recta
 - 2.2.1 Nomenclatura y Notación de Rectas
- 2.3 Ángulos
 - 2.3.1 Definición, Notación y Medida de Ángulos
 - 2.3.2 Demostración de Teoremas
- 2.4 Triángulos
 - 2.4.1 Definición, Notación y Clasificación de Triángulos
 - 2.4.2 Rectas y Puntos Notables del Triángulo
 - 2.4.3 Demostración de Teoremas
 - 2.4.4 Teorema de Pitágoras
- 2.5 Polígonos
 - 2.5.1 Definición, Notación y Clasificación de Polígonos
 - 2.5.2 Diagonales y Ángulos Internos de un Polígono Cóncavo
- 2.6 Circunferencia
 - 2.6.1 Definición, Notación y Elementos de una Circunferencia

3.- Trigonometría

- 3.1 Relaciones Trigonométricas
 - 3.1.1 Definición de Trigonometría y Relaciones Trigonométricas
 - 3.1.2 Resolución de Triángulos Rectángulos
- 3.2 Funciones Trigonométricas
 - 3.2.1 Funciones Trigonométricas de un Ángulo de Cualquier Magnitud
- 3.3 Identidades Trigonométricas
 - 3.3.1 Identidades Trigonométricas Fundamentales
- 3.4 Relaciones Trigonométricas en Triángulos Oblicuángulos
 - 3.4.1 Leyes de senos y Cosenos

4.- Geometría Analítica

- 4.1 Sistema de Coordenadas cartesianas
- 4.2 La Recta
 - 4.2.1 Pendiente, y Ángulo de Inclinación
 - 4.2.2 Ecuaciones de la Recta
 - 4.2.3 Intersección de Rectas
 - 4.2.4 Distancia de un Punto a una Recta
- 4.3 Circunferencia
 - 4.3.1. Análisis de la Circunferencia
 - 4.3.2 Relación entre Circunferencia y Recta
 - 4.3.3 ecuación de la Circunferencia a partir de Tres Condiciones
- 4.4 Parábola
 - 4.4.1 Análisis de la Parábola
- 4.5 Elipse
 - 4.5.1 Análisis de la Elipse
- 4.6 Hipérbola
 - 4.6.1 Análisis de la Hiperbola

5.- Cálculo Diferencial

- 5.1 Introducción
 - 5.1.1 Funciones
- 5.2 Límites y Continuidad
 - 5.2.1 Noción Intuitiva de Límite
 - 5.2.2 Continuidad de una Función
- 5.3 Derivación de Funciones
 - 5.3.1 Rapidez de variación y Rapidez de Variación Instantánea
 - 5.3.2 Reglas de Derivación de Funciones Algebraicas.
 - 5.3.3 Derivación de Funciones Trascendentes
- 5.4 Análisis de Funciones
 - 5.4.1 Funciones Crecientes y Decrecientes
 - 5.4.2 Máximos y Mínimos relativos
 - 5.4.3 Aplicaciones

QUÍMICA

1.- Estructura atómica

- 1.1. Partículas fundamentales del átomo
- 1.2. Número atómico
- 1.3. Número de masa atómica
- 1.4. Elemento
- 1.5. Isótopos
- 1.6. Modelo atómico de Bohr
- 1.7. Números cuánticos y tipos de orbitales
- 1.8. Principio de exclusión de Pauli
- 1.9. Configuraciones electrónicas
- 1.10. Principio de edificación progresiva
- 1.11. Principio de máxima multiplicidad
- 1.12. Materia
- 1.13. Propiedades físicas
- 1.14. Propiedades química

2.- Tipos de Enlaces y Reacciones Químicas

- 2.1. Enlace químico
- 2.2. Regla del octeto
- 2.3. Enlace iónico
- 2.4. Enlace covalente coordinado
- 2.5. Ecuación química
- 2.6. Reacciones de síntesis
- 2.7. Reacciones de descomposición
- 2.8. Reacciones de sustitución simple

3.- Clasificación periódica y nomenclatura de compuestos inorgánicos

- 3.1. Periodicidad química
- 3.2. Tabla periódica
 - 3.2.1. Grupos
 - 3.2.2. Períodos
 - 3.2.3. Símbolos de los elementos
 - 3.2.4. Propiedades periódicas y su variación en la tabla
 - 3.2.5. Radio atómico
 - 3.2.6. Energía de ionización
 - 3.2.7. Afinidad electrónica
 - 3.2.8. Electronegatividad
 - 3.2.9. Metales y no metales
 - 3.2.10. Nomenclatura y escritura de fórmulas
 - 3.2.11. Hidrácidos y oxácidos
 - 3.2.12. Hidróxidos
 - 3.2.13. Óxidos metálicos y óxidos no metálicos
 - 3.2.14. Sales haloideas y oxisales
 - 3.2.15. Hidruros

4.- Estequiometría

- 4.1. Balanceo de ecuaciones químicas
 - 4.1.1. Método de tanteo
 - 4.1.2. Redox (método de ión – electrón)
 - 4.1.3. Unidades químicas estequiométricas
 - 4.1.4. Átomo – gramo
 - 4.1.5. Molécula – gramo
 - 4.1.6. Mol
 - 4.1.7. Número de Avogadro
 - 4.1.8. Equivalente y equivalente – gramo
- 4.2. Soluciones Valoradas
 - 4.2.1. Porcentual
 - 4.2.2. Molar
 - 4.2.3. Normal

5.- Estado Gaseoso

- 5.1. Leyes de los gases
 - 5.1.1. Boyle
 - 5.1.2. Charles
 - 5.1.3. Gay – Lussac
 - 5.1.4. Ecuación general de los gases

6.- Ácidos y Bases

- 6.1. Definiciones de Arrhenius
- 6.2. Definiciones de Bronsted – Lowry
- 6.3. Escala de valores de PH y POH

7.- Nomenclatura de compuestos orgánicos e inorgánicos

- 7.1. Diferencia entre compuestos orgánicos e inorgánicos
- 7.2. Clasificación de cadenas orgánicas
- 7.3. Grupos funcionales
- 7.4. Isomería
- 7.5. Nomenclatura de hidrocarburos

FÍSICA

1.- Conceptos Introdutorios <ul style="list-style-type: none">1.1 Generalidades1.2 Mediciones1.3 Herramientas matemática
2.- Estática <ul style="list-style-type: none">2.1 Equilibrio de sólido rígido con fuerzas coplanares paralelas2.2 Equilibrio de sólido con fuerzas coplanares no paralelas
3.- Cinemática <ul style="list-style-type: none">3.1 Movimiento rectilíneo3.2 Movimiento circular3.3 Tiro parabólico
4.- Dinámica <ul style="list-style-type: none">4.1 Leyes de Newton4.2 Gravitación universal y Leyes de Kepler4.3 Rozamiento4.4 Energía mecánica4.5 Leyes de conservación
5.- Propiedades mecánicas de la materia <ul style="list-style-type: none">5.1 Estado sólido5.2 Hidrostática5.3 Hidrodinámica
6.- Propiedades termodinámicas de la materia <ul style="list-style-type: none">6.1 Calor y temperatura6.2 Volumen y presión6.3 Ecuación de estado y sistema termodinámico6.4 Procesos termodinámicos
7.- Ondas y Acústica <ul style="list-style-type: none">7.1 Movimientos periódicos7.2 Tipos de onda7.3 Sonido
8.- Electromagnetismo <ul style="list-style-type: none">8.1 Electroestática8.2 Magnetostática8.3 Electrodinámica8.4 Electromecánica
9.- Óptica <ul style="list-style-type: none">9.1 Óptica geométrica9.2 Óptica ondulatoria