



**EDUCACIÓN**  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO

**SONORA**  
TIERRA DE OPORTUNIDADES



SECRETARÍA DE  
**EDUCACIÓN  
Y CULTURA**  
GOBIERNO  
DE SONORA



INSTITUTO  
TECNOLÓGICO  
SUPERIOR  
DE CANANEA

# Tecnológico Nacional de México, Campus Cananea.

SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA.

DIVISIÓN DE ELECTROMECÁNICA Y CIENCIAS BÁSICAS

**XXI Olimpiada del Conocimiento**

## **GALARDÓN**

**Mtra. "Elva Nora Robles Durán"  
2022.**

*"El conocimiento forma tu criterio para la vida"*



## **Temario nivel Medio Superior: Matemáticas, Física y 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 hipérbola

### **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

- 1.1 Generalidades
- 1.2 Mediciones
- 1.3 Herramientas matemática

## 2.- Estática

- 2.1 Equilibrio de sólido rígido con fuerzas coplanares paralelas
- 2.2 Equilibrio de sólido con fuerzas coplanares no paralelas

## 3.- Cinemática

- 3.1 Movimiento rectilíneo
- 3.2 Movimiento circular
- 3.3 Tiro parabólico

## 4.- Dinámica

- 4.1 Leyes de Newton
- 4.2 Gravitación universal y Leyes de Kepler
- 4.3 Rozamiento
- 4.4 Energía mecánica
- 4.5 Leyes de conservación

## 5.- Propiedades mecánicas de la materia

- 5.1 Estado sólido
- 5.2 Hidrostática
- 5.3 Hidrodinámica

## 6.- Propiedades termodinámicas de la materia

- 6.1 Calor y temperatura
- 6.2 Volumen y presión
- 6.3 Ecuación de estado y sistema termodinámico
- 6.4 Procesos termodinámicos

## 7.- Ondas y Acústica

- 7.1 Movimientos periódicos
- 7.2 Tipos de onda
- 7.3 Sonido

## 8.- Electromagnetismo

- 8.1 Electroestática
- 8.2 Magnetostática
- 8.3 Electrodinámica
- 8.4 Electromecánica

## 9.- Óptica

- 9.1 Óptica geométrica
- 9.2 Óptica ondulatoria