



**SEP**  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



VERACRUZ  
GOBIERNO  
DEL ESTADO



**SEV**  
Secretaría  
de Educación

VERA  
CRUZ  
ME LLENA DE ORGULLO



**DET**  
Instituto de Educación  
Tecnológica del Estado  
de Veracruz



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

# **XI OLIMPIADA REGIONAL DE CIENCIAS BÁSICAS 2019**

**TEMARIO DE  
CIENCIAS BÁSICAS  
(MATEMÁTICAS, FÍSICA Y QUÍMICA)**



## MATEMÁTICAS

### Aritmética y álgebra

1. Números y operaciones aritméticas
2. Razones y proporciones
3. Sucesiones y series
4. Operaciones algebraicas
5. Ecuaciones lineales
6. Ecuaciones cuadráticas

### Trigonometría

1. Ángulos y triángulos
2. Propiedades de polígonos
3. Elementos de la circunferencia
4. Razones trigonométricas
5. Funciones trigonométricas

### Geometría analítica

1. Lugares geométricos en el plano
2. Línea recta
3. Circunferencia
4. Parábola
5. Elipse

### Cálculo Diferencial

1. Relaciones y funciones
2. Funciones
  - a. Funciones polinomiales
  - b. Funciones racionales
  - c. Funciones trascendentes
3. Límites
4. La Derivada
5. Aplicaciones de la derivada



# FÍSICA

## Medición y sistemas de unidades

1. Conversión de unidades
2. Notación científica
3. Errores de medición

## Cinemática de la partícula

1. Movimiento rectilíneo uniforme
2. Movimiento rectilíneo uniforme acelerado
3. Movimiento rectilíneo con diferentes aceleraciones

## Dinámica

1. Segunda ley Newton
2. Aplicaciones de la segunda ley de Newton

## Cinética de la partícula

1. Trabajo
2. Energía: Potencial y cinética
3. Ley de la Conservación de la energía
4. Potencia

## Fluidos

1. Propiedades generales de los fluidos
2. Hidrostática
  - a. Presión
  - b. Principio de Pascal
  - c. Principio de Arquímedes
3. Hidrodinámica
  - a. Gasto
  - b. Flujo
  - c. Ecuaciones de continuidad
  - d. Teorema de Bernulli
  - e. Teorema de Torricelli



## Electricidad

1. Electrostática
  - a. Carga eléctrica
  - b. Ley de las cargas eléctricas
  - c. Ley de Coulomb
  - d. Campo eléctrico
  - e. Potencial eléctrico
  
2. Electrodinámica
  - a. Corriente eléctrica
  - b. Elementos de un circuito eléctrico
  - c. Conexión de resistencias en serie y paralelo
  - d. Ley de Ohm y Joule
  - e. Potencia eléctrica
  - f. Solución de circuitos de corriente directa.

## Estática

1. Primera Ley de Newton y su aplicación
  - a. Equilibrio de la partícula
  - b. Movimiento de torsión



## QUÍMICA

### Interrelación entre materia y energía

1. Materia
2. Energía: Tipos, energías limpias y beneficios y riesgos del consumo de energía

### Modelo atómico y aplicaciones

1. Modelos atómicos: Dalton, Thompson, Rutherford, Bohr y el Modelo mecánico cuántico del átomo.
2. Partículas subatómicas: electrón, protón y neutrón.
  - a. Número atómico.
  - b. Masa atómica.
  - c. Número de masa
3. Configuraciones electrónicas y números cuánticos.
  - a. Principio de construcción Aufbau.
  - b. Principio de exclusión de Pauli.
  - c. Principio de máxima multiplicidad o regla de Hund.
  - d. Principio de incertidumbre.
4. Isótopos.

### Tabla periódica y sus propiedades

#### Enlaces químicos e interacciones intermoleculares

1. Regla del Octeto.
2. Enlace químico.
3. Tipos de enlace: iónico, covalente polar, covalente no polar, metálico.
4. Fuerzas intermoleculares: Puente de hidrógeno.

#### Nomenclatura de compuestos inorgánicos

1. Nomenclatura de compuestos inorgánicos: óxidos metálicos, óxidos no metálicos, oxiácidos, hidrácidos, hidróxidos, hidruros, sales binarias y sales terciarias.

#### Reacciones químicas

1. Reacción química
2. Tipos de reacciones: Síntesis, descomposición, sustitución simple, sustitución doble.
3. Ecuación química
4. Balanceo de ecuaciones químicas.



## Estequiometría

1. Mol: masa molar, volumen molar.
2. Ley de conservación de la materia.
  - a. Relaciones estequiométricas
  - b. Mol-mol.
  - c. Masa-masa.
  - d. Mol-masa.
3. Reactivo limitante y rendimiento de reacción.

## Sistemas dispersos

1. Materia (sustancias puras, mezclas homogéneas y heterogénea)
2. Sistemas dispersos: solución (soluto y disolvente), coloide y suspensión.
3. Métodos de separación: Decantación, filtración, evaporación, cristalización, centrifugación, imantación, tamizado, sublimación y destilación.
4. Concentración de las soluciones: cualitativas y cuantitativas.
5. Propiedades de ácidos y bases.

## Compuestos de carbono y macromoléculas

1. Carbono (configuración electrónica, geometría molecular e hibridación)
2. Cadenas abiertas y cerradas.
3. Fórmulas: condensada (molecular), semidesarrollada y desarrollada.
4. Isometría
5. Hidrocarburos
  - a. Nomenclatura: alcanos, alquenos, alquinos y aromáticos.
  - b. Propiedades físicas de hidrocarburos
6. Grupos funcionales
  - a. Nomenclatura
    - i. Alcoholes
    - ii. Éteres
    - iii. Haluros
    - iv. Aminas
    - v. Aldehídos
    - vi. Cetonas
    - vii. Ácidos carboxílicos
    - viii. Esteres
    - ix. Amidas
7. Macromoléculas naturales



**SEP**  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



VERACRUZ  
GOBIERNO  
DEL ESTADO



**SEV**  
Secretaría  
de Educación

VERA  
CRUZ  
ME LLENA DE ORGULLO



**DET**  
Instituto de Educación  
Tecnológica del Estado  
de Veracruz



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

- a. Carbohidratos
- b. Lípidos
- c. Proteínas

### **Estados de agregación de la materia y nomenclatura química**

1. Características físicas de los estados sólido y líquido
2. Características físicas de los estados gaseoso
3. Nomenclatura química