



**COLEGIO EMBLEMÁTICO DEL PERÚ**  
**"MATEO PUMACAHUA"**



*Rumbo a su Centenario*



## **VI Concurso de Física, Química y Habilidades Ambientales 2024**

**Participan estudiantes de:**

**Primaria: 6<sup>to.</sup> grado de I.E. públicas y privadas**

**Secundaria: 1<sup>ro.</sup> a 5<sup>to.</sup> grado de I.E. públicas y privadas**

**EXAMEN: 19 de Octubre**

**Informes e inscripciones: en la puerta principal del  
C.E.P. "Mateo Pumacahua", Cel: 930367016**

**2024**

# BASES DEL VI CONCURSO DE FÍSICA, QUÍMICA Y HABILIDADES AMBIENTALES 2024

## I. DE LA FINALIDAD:

Normar y reglamentar la organización y ejecución del VI CONCURSO DE FÍSICA, QUÍMICA Y HABILIDADES AMBIENTALES 2024, promovido por el Colegio Emblemático del Perú "Mateo Pumacahua" de la ciudad de Sicuani, Provincia de Canchis - Región Cusco.

## II. DE LOS OBJETIVOS:

### OBJETIVO GENERAL

• Fomentar el interés y desarrollo de la competencia explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo del Área de Ciencia y Tecnología en los campos de la Física, Química y Habilidades Ambientales, para mejorar las prácticas científicas, pensamiento crítico y conciencia ambiental en los estudiantes de educación básica.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Contribuir al desarrollo de la capacidad comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo con relación a las habilidades científicas y ambientales para el logro de los aprendizajes en el área de Ciencia y Tecnología.
- Promover la participación del equipo directivo, jerárquico, docentes y personal de la institución en la organización del VI Concurso de Física, Química y Habilidades Ambientales.
- Promover la participación de los estudiantes de educación básica en el VI Concurso de Física, Química y Habilidades Ambientales.
- Sensibilizar a los estudiantes de la educación básica en la importancia de la conciencia ambiental para la conservación, cuidado y sostenibilidad para las futuras generaciones.
- Impulsar el desarrollo de habilidades prácticas en física y química mediante la resolución de problemas y la participación en proyectos científicos que permitan a los estudiantes aplicar conceptos teóricos en situaciones reales.
- Propiciar el intercambio de conocimientos y experiencias entre estudiantes, docentes y profesionales del área, creando una red de apoyo que enriquezca el aprendizaje y fomente la colaboración dentro de la comunidad educativa.
- Motivar la actualización permanente de los docentes del Área de Ciencia y Tecnología.

## III. DE LA ORGANIZACIÓN:

El VI CONCURSO DE FÍSICA, QUÍMICA Y HABILIDADES AMBIENTALES - 2024, es organizado por el Colegio Emblemático del Perú "MATEO PUMACAHUA" de la ciudad de Sicuani, como parte del programa de aniversario de creación.

La ejecución del concurso es institucional, siendo responsabilidad del equipo de docentes del área de Ciencia y Tecnología la elaboración de las pruebas.

## IV. DE LAS INSCRIPCIONES:

Se realizará en tesorería de la Institución Educativa, ubicada en la Av. A. CARRIÓN N° 131 de la ciudad de Sicuani o al teléfono 084 795228

El horario de atención es:

De 8:00 a. m. a 1:00 p. m. y

De 3:30 p. m. a 6:00 p. m.

**Las inscripciones se recibirán del LUNES 30 de Setiembre al VIERNES 18 de Octubre de 2024.**

## V. FECHA DEL CONCURSO:

El concurso se llevará a cabo el día **SABADO 19** de Octubre 2024, en los siguientes horarios:

**PARA LOS ESTUDIANTES DE: 6° de nivel primario y estudiantes de 1° y 2° de nivel secundario**, la hora de ingreso al local del colegio será de 8:00 a. m. hasta 8:30 a. m., el inicio de la prueba será a las 9:00 a. m. y durará hasta 10:30 a. m.

**PARA ESTUDIANTES DE: 3°, 4° y 5° del nivel secundario**, la hora de ingreso al local será de 10:40 a. m. hasta 11:10 a. m., el inicio de la prueba será a las 11:30 a. m. y durará hasta 1:00 p. m.

## VI. DE LOS PARTICIPANTES:

Participarán estudiantes de primero a quinto grado de nivel Secundario y estudiantes de sexto grado de nivel primario de las Instituciones Educativas públicas y particulares de educación Básica.

Participará como delegado un profesor por institución educativa, quién será responsable de inscribir a sus estudiantes.

La comisión organizadora entregará las credenciales anexadas a las pruebas el mismo día del concurso. En dicha credencial vendrá el código del estudiante que será transcrito a la ficha óptica. Es imprescindible la presentación del DNI para los estudiantes que no son del colegio Mateo Pumacahua.

**VII. DEL COSTO DE LAS INSCRIPCIONES:**

Los estudiantes del Colegio Emblemático “Mateo Pumacahua”, abonarán la suma de S/ 10.00 (diez soles) por inscripción al concurso. Los estudiantes de otras Instituciones Educativas Públicas y Particulares de la educación Básica, abonarán la suma de S/ 12.00 (doce soles) por inscripción de cada estudiante participante.

**VIII. DE LAS PRUEBAS:**

Las pruebas para los diferentes grados serán elaboradas por la comisión de elaboración de pruebas conformada por docentes del área de Ciencia y Tecnología de nuestra IE, las que constarán de 20 preguntas, el mismo que será resuelto por los estudiantes en un tiempo de 1 hora con 30 minutos. La prueba será tipo IBM con 5 alternativas, de los cuales, el estudiante seleccionará la alternativa correcta y marcará en la **FICHA ÓPTICA** proporcionada por la IE. organizadora.

Durante el proceso de evaluación los estudiantes no deberán hacer uso de materiales auxiliares tales como: tablets, formularios, calculadoras, celulares u otros.

La comisión de elaboración de pruebas se internará el día viernes 18 de octubre a partir de las 7:00 p. m. en un ambiente especial del colegio para la elaboración de las mismas.

**IX. DE LA COMISIÓN DE CALIFICACIÓN DE LA PRUEBA:**

La calificación de cada pregunta se puntuará de la siguiente manera:

Respuesta correcta	5 puntos
Respuesta incorrecta	0 puntos
Respuesta no contestada	½ punto

La prueba será calificada mediante un **LECTOR ÓPTICO** por una comisión especial bajo la supervisión de la comisión central.

**X. DE LA PUBLICACIÓN DE RESULTADOS:**

Los resultados se publicarán el día sábado 19 de octubre a partir de las 7:00 p. m. por la página web: [www.mateopumacahua.edu.pe](http://www.mateopumacahua.edu.pe)

**XI. DE LA PREMIACIÓN:**

La premiación se realizará en ceremonia especial el día miércoles 23 de octubre a las 10:00 a. m. en el salón museo Colegio Emblemático del Perú “Mateo Pumacahua”.

**Se premiará de acuerdo al ranking general de cada grado, de la siguiente manera:**

- A)** Medallas del primero hasta el tercer puesto de cada grado
- B)** Diploma de honor del primero hasta el tercer puesto de cada grado
- C)** Cuatrocientos Soles (S/ 400.00) para el primer puesto de cada grado.
- D)** Trecientos Soles (S/ 300.00) para el segundo puesto de cada grado
- E)** Cien Soles (S/ 100.00) para el tercer puesto de cada grado.
- F)** Vacantes para traslado (en caso lo deseen) para los tres primeros puestos de cada grado

**XII. DISPOSICIONES FINALES:**

El fallo de la comisión especial de calificación es inapelable y no se admitirá reclamo alguno al respecto.

La comisión organizadora se reserva el derecho de verificar la autenticidad de los datos de los estudiantes participantes y del docente delegado acreditado.

De comprobarse irregularidades en los datos de los estudiantes, así como alguna denuncia sobre estudiantes y asesores o la suplantación de un estudiante a otro, su IE. será vetado en los próximos eventos, así como se procederá a la denuncia de los responsables ante las autoridades correspondientes (UGEL).

Cualquier caso no previsto en el presente reglamento será resuelto por la comisión organizadora.

Sicvani, Setiembre del 2024

# TEMARIO

## **SEXTO GRADO**

### **CONOCIMIENTOS AMBIENTALES:**

- A. ESTRUCTURA DE LA TIERRA:
- Atmósfera, hidrósfera, geósfera, los suelos del Perú.
- B. DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS.
- Los seres vivos: características, niveles de organización de los seres vivos.
  - La célula: estructura, funciones, célula procariota y célula eucariota.
  - Los reinos biológicos: Reino eubacteria, archaea, protista y fungi (características, clases, reproducción e importancia).
  - El reino vegetal: la planta, reproducción, nutrición y clasificación.
  - El reino animal: reproducción, nutrición, y clasificación (invertebrados y vertebrados).
- C. ECOSISTEMAS.
- Componentes (bióticos y abióticos), tipos y organización del ecosistema.
  - Relaciones bióticas: intraespecíficas e interespecíficas.
  - Relaciones tróficas: cadenas, redes y pirámides tróficas.
  - Evolución de los ecosistemas: equilibrio y desequilibrio en el ecosistema.
  - Diversidad de ecosistemas: biomas, ecosistemas terrestres y acuáticos.
  - Eco regiones del Perú. Áreas Naturales Protegidas del Perú. Protección de ANP.
- D. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO
- La contaminación ambiental. El cambio climático. Los fenómenos naturales.
  - Convenios para la protección del medio ambiente. Efecto invernadero, Gestión Ambiental.
  - Manejo y gestión de Residuos Sólidos y Líquidos, Calentamiento Global, lluvia ácida.

### **QUÍMICA BÁSICA:**

- Materia y sus propiedades.
- El átomo: núcleo y envoltura nuclear.
- Clases de materia: sustancias y mezclas.
- Estados de la materia y cambios de estado.

- Cambios físicos y químico de la materia.

### **FÍSICA BÁSICA:**

- Magnitudes físicas: magnitudes fundamentales.

## **PRIMER GRADO**

### **CONOCIMIENTOS AMBIENTALES:**

- A. LA TIERRA:
- Atmósfera, hidrósfera, geósfera, los suelos del Perú.
- B. DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS.
- Los seres vivos: características, niveles de organización de los seres vivos.
  - La célula: estructura, funciones, célula procariota y célula eucariota.
  - Los reinos biológicos: Reino eubacteria, archaea, protista y fungi (características, clases, reproducción e importancia).
  - El reino vegetal: la planta, reproducción, nutrición y clasificación.
  - El reino animal: reproducción, nutrición, y clasificación (invertebrados y vertebrados).
- C. ECOSISTEMAS.
- Componentes (bióticos y abióticos), tipos y organización del ecosistema.
  - Relaciones bióticas: intraespecíficas e interespecíficas.
  - Relaciones tróficas: cadenas, redes y pirámides tróficas.
  - Evolución de los ecosistemas: equilibrio y desequilibrio en el ecosistema.
  - Diversidad de ecosistemas: biomas, ecosistemas terrestres y acuáticos.
  - Eco regiones del Perú. Áreas Naturales Protegidas del Perú. Protección de ANP.
- D. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO
- La contaminación ambiental. El cambio climático. Los fenómenos naturales.
  - Convenios para la protección del medio ambiente. Efecto invernadero, Gestión Ambiental.
  - Manejo y gestión de Residuos Sólidos y Líquidos, Calentamiento Global lluvia ácida.

## **QUÍMICA BÁSICA:**

- Materia y sus propiedades.
- Estructura interna de la materia: el átomo, teoría atómica, modelos atómicos.
- Clases de materia: sustancias y mezclas.
- Estados de la materia y cambios de estado.
- Cambios físico y químico de la materia.

## **FÍSICA BÁSICA:**

- Energía: formas, transformaciones, fuentes y conservación de la energía.
- Energía mecánica: Energía cinética y energía potencial.
- Magnitudes físicas: magnitudes fundamentales.
- Movimiento: Elementos del movimiento Movimientos según su trayectoria (MRU)

## **SEGUNDO GRADO**

### **CONOCIMIENTOS AMBIENTALES:**

- A. LA TIERRA.
- Atmósfera, hidrósfera, geósfera, los suelos del Perú.
- B. DIVERSIDAD DE LOS SERES VIVOS.
- Los seres vivos: características de los seres vivos y niveles de organización.
  - Los reinos biológicos: Reino eubacteria, archaea, protista y fungi.
  - El reino vegetal: Organografía, reproducción (sexual y asexual), nutrición y clasificación.
  - El reino animal: Organografía, reproducción (sexual y asexual), nutrición y clasificación (vertebrados e invertebrados).
- C. ECOSISTEMAS.
- Componentes (bióticos y abióticos), tipos y organización del ecosistema.
  - Relaciones bióticas: intraespecíficas e interespecíficas.
  - Relaciones tróficas: cadenas, redes y pirámides tróficas.
  - Evolución de los ecosistemas: equilibrio y desequilibrio en el ecosistema.
  - Diversidad de ecosistemas: biomas, ecosistemas terrestres y acuáticos.
  - Eco regiones del Perú. Áreas Naturales Protegidas del Perú. Protección de ANP.
- D. PROMOCIÓN DE LA SALUD

- El agua recurso fundamental para la vida.
- Cloración del agua.
- Hábitos de consumo responsable de los recursos naturales en la sociedad.
- Salud y seguridad Ambiental.

### E. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

- Los fenómenos naturales. El fenómeno del niño. El interior terrestre. El movimiento de los continentes. Las placas. Terremotos y tsunamis,
- Convenios para la protección del medio ambiente. Efecto invernadero, Gestión Ambiental.
- Manejo y gestión de Residuos Sólidos y Líquidos, Calentamiento Global, lluvia ácida.

### F. TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD

- Efectos de las radiaciones solares en la salud
- Explotación racional de los recursos naturales y conservación del ecosistema.
- Fuentes de energía renovable y no renovable.
- Energía hidráulica, solar y energía eólica: aplicaciones.

## **QUÍMICA BÁSICA:**

- A. MATERIA: Propiedades (generales y específicas). Clases de materia (sustancias y mezclas). Estados y cambios de estados de la materia. Cambios químicos y físicos de la materia.
- B. EL ÁTOMO: Teoría atómica, modelos atómicos, estructura atómica. Configuraciones electrónicas. Números cuánticos.
- C. TABLA PERIÓDICA: Ley periódica actual, grupos y periodos, clasificación de elementos por bloques, ubicación de elementos en la tabla periódica.
- D. Bioelementos.
- E. Biomoléculas orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteína y ácidos nucleicos.
- F. Biomoléculas inorgánicas: el agua y sales minerales en los seres vivos.

## **FÍSICA BÁSICA:**

- Notación científica.
- Energía: formas, transformaciones, fuentes y conservación de la energía.
- Energía mecánica: Energía cinética y energía potencial.
- Movimiento rectilíneo uniforme (MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV)
- Movimiento de caída libre
- Leyes de Newton
- Fuerza: clases de fuerzas. Trabajo

- Calor y temperatura

## **TERCER GRADO**

### **CONOCIMIENTOS AMBIENTALES:**

#### A. ECOSISTEMAS.

- Componentes (bióticos y abióticos), tipos y organización del ecosistema.
- Relaciones bióticas: intraespecíficas e interespecíficas.
- Relaciones tróficas: cadenas, redes y pirámides tróficas.
- Evolución de los ecosistemas: equilibrio y desequilibrio en el ecosistema.
- Diversidad de ecosistemas: biomas, ecosistemas terrestres y acuáticos.
- Eco regiones del Perú. Áreas Naturales Protegidas del Perú. Protección de ANP.

#### B. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

- La contaminación ambiental. El cambio climático. Los fenómenos naturales.
- Convenios para la protección del medio ambiente. Efecto invernadero, Gestión Ambiental.
- Manejo y gestión de Residuos Sólidos y Líquidos, Calentamiento Global lluvia acida.

#### C. Proceso geológico.

- El equilibrio de energía en el planeta.
- Los ciclos biogeoquímicos.
- Los ciclos del agua, del fósforo y del
- El mantenimiento de los ciclos Biogeoquímicos.
- La composición y la estructura de la
- La teoría tectónica de placas.
- Los procesos geológicos internos.
- Los procesos geológicos externos.

### **QUÍMICA INORGÁNICA:**

- A. MATERIA: Propiedades (generales y particulares), clases (sustancias y mezclas), estados (sólidos, líquidos y gaseosos), cambios de estado, cambios físicos y químicos de la materia.
- B. EL ÁTOMO: Teoría atómica, modelos atómicos, modelo atómico mecánico cuántico. Configuraciones electrónicas. Números cuánticos.
- C. TABLA PERIÓDICA: clasificación de elementos, grupos y periodos, propiedades periódicas de los elementos.
- D. ENLACES QUÍMICOS: Propiedades y factores que influyen en los enlaces

químicos: electrones de valencia, electronegatividad, regla de octeto, notación de Lewis. Clases de enlace: interatómico, iónico, covalente, metálico. Enlace intermolecular: fuerzas de Van der Waals y puente de hidrogeno.

#### E. FUNCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS:

Valencia, estado o número de oxidación. Funciones Químicas: óxidos, hidróxidos, ácidos, hidruros y sales.

#### F. REACCIONES QUÍMICAS: Ecuaciones químicas, tipos de reacciones químicas. Reacciones redox. Balanceo de ecuaciones químicas (tanteo y redox).

#### G. UNIDADES QUÍMICAS DE MASA: Masa atómica, masa o peso molecular, mol, masa molar (átomo gramo, mol gramo), composición centesimal, fórmula empírica, fórmula molecular.

#### H. ESTEQUIOMETRIA: Leyes ponderales, cálculos ponderales: mol - mol, masa - masa, masa - mol.

### **BIOQUÍMICA**

#### A. Bioelementos.

#### B. Biomoléculas orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteína y ácidos nucleicos.

#### C. Biomoléculas inorgánicas: el agua y sales minerales en los seres vivos.

### **FÍSICA:**

- Notación científica.
- Magnitudes Físicas: Magnitudes fundamentales.
- Movimiento rectilíneo uniforme y variado.
- Caída libre.
- Fuerza, clases de fuerza.
- Leyes de Newton (primera y tercera ley)
- Calor y temperatura.
- Energía: formas, transformaciones, fuentes y conservación de la energía.
- Energía mecánica: Energía cinética y energía potencial.

## **CUARTO GRADO**

### **CONOCIMIENTOS AMBIENTALES:**

#### A. ECOSISTEMAS.

- Componentes (bióticos y abióticos), tipos y organización del ecosistema.
- Relaciones bióticas: intraespecíficas e interespecíficas
- Relaciones tróficas: cadenas, redes y pirámides tróficas
- Evolución de los ecosistemas: equilibrio y desequilibrio en el ecosistema
- Diversidad de ecosistemas: biomas, ecosistemas terrestres y acuáticos

- Eco regiones del Perú. Áreas Naturales Protegidas del Perú. Protección de ANP

## B. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO

- La contaminación ambiental. El cambio climático. Los fenómenos naturales
- Convenios para la protección del medio ambiente. Efecto invernadero, Gestión Ambiental.
- Manejo y gestión de Residuos Sólidos y Líquidos, Calentamiento Global lluvia ácida.

## C. Ecología

- El concepto de hábitat y nicho ecológico.
- Las relaciones alimentarias.
- Cadenas y redes alimentarias.
- Las pirámides ecológicas.
- La sucesión ecológica.
- El flujo de energía y en los ecosistemas.
- El ambiente y el ser humano.
- La influencia humana en los cambios ambientales.

## QUÍMICA INORGÁNICA:

- MATERIA:** Propiedades (generales y particulares), clases (sustancias y mezclas), estados (sólidos, líquidos y gaseosos), cambios de estado, cambios físicos y químicos de la materia.
- EL ÁTOMO:** Teoría atómica, modelos atómicos, modelo atómico mecánico cuántico. Configuraciones electrónicas. Números cuánticos.
- TABLA PERIÓDICA:** clasificación de elementos, grupos y periodos, propiedades periódicas de los elementos.
- ENLACES QUÍMICOS:** Propiedades y factores que influyen en los enlaces químicos: electrones de valencia, electronegatividad, regla de octeto, notación de Lewis. Clases de enlace: interatómico, iónico, covalente, metálico. Enlace intermolecular: fuerzas de Van der Waals y puente de hidrogeno.
- FUNCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS:** Valencia, estado o número de oxidación. Funciones Químicas: óxidos, hidróxidos, ácidos, hidruros y sales.
- REACCIONES QUÍMICAS:** Ecuaciones químicas, tipos de reacciones químicas. Reacciones redox. Balanceo de ecuaciones químicas (tanteo y redox).
- UNIDADES QUÍMICAS DE MASA:** Masa atómica, masa o peso molecular, mol, masa molar (átomo gramo, mol gramo),

composición centesimal, fórmula empírica, fórmula molecular.

- ESTEQUIOMETRIA:** Leyes ponderales, cálculos ponderales: mol - mol, masa - masa, masa - mol.

## QUÍMICA ORGÁNICA:

- COMPUESTOS ORGÁNICOS:** definición y características.
- EL CARBONO:** concepto, propiedades, hibridación, clasificación.
- HIDROCARBUROS ACÍCLICOS:** alcanos, alquenos y alquinos.
- HIDROCARBUROS CÍCLICOS:** cicloalcanos, cicloalquenos, cicloalquinos y compuestos bencénicos.
- COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS:** alcoholes, cetonas, aldehídos, ácido carboxílico, ésteres y éteres.
- COMPUESTOS ORGÁNICOS NITROGENADOS:** amidas, aminas y nitrilos.

## BIOQUÍMICA

- Bioelementos.
- Biomoléculas orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteína y ácidos nucleicos.
- Biomoléculas inorgánicas: el agua y sales minerales en los seres vivos.

## FÍSICA:

- Notación científica.
- Magnitudes Físicas: Magnitudes fundamentales.
- Movimiento rectilíneo uniforme(MRU) y movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV).
- Caída libre.
- Fuerza, clases de fuerza.
- Leyes de Newton.
- Energía: formas, transformaciones, fuentes y conservación de la energía.
- Energía mecánica: Energía cinética y energía potencial.

## QUINTO GRADO

### CONOCIMIENTOS AMBIENTALES:

- ECOSISTEMAS**
  - Componentes (bióticos y abióticos), tipos y organización del ecosistema.
  - Relaciones bióticas: intraespecíficas e interespecíficas.
  - Relaciones tróficas: cadenas, redes y pirámides tróficas.
  - Evolución de los ecosistemas: equilibrio y desequilibrio en el ecosistema.

- Diversidad de ecosistemas: biomas, ecosistemas terrestres y acuáticos.
  - Eco regiones del Perú. Áreas Naturales Protegidas del Perú. Protección de ANP.
- B. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO**
- La contaminación ambiental. El cambio climático. Los fenómenos naturales.
  - Convenios para la protección del medio ambiente. Efecto invernadero, Gestión Ambiental.
  - Manejo y gestión de Residuos Sólidos y Líquidos, Calentamiento Global lluvia ácida.
- C. ECOLOGÍA**
- Objeto de estudio
  - Principios y conceptos de la ecología
  - Teoría de sistemas
  - Principios de ecología
  - Flujos de materia y energía
  - Flujo de energía
  - Niveles de organización
  - Cadena Trófica
  - Producción y productividad
  - Tasa de renovación
  - Riqueza, diversidad y biodiversidad
  - Biosfera.

### **QUÍMICA INORGÁNICA:**

- A. TABLA PERIÓDICA: clasificación de elementos, grupos y periodos, propiedades periódicas de los elementos.
- B. ENLACES QUÍMICOS: Propiedades y factores que influyen en los enlaces químicos: electrones de valencia, electronegatividad, regla de octeto, notación de Lewis. Clases de enlace: interatómico, iónico, covalente, metálico. Enlace intermolecular: fuerzas de Van der Waals y puente de hidrogeno.
- C. FUNCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS: Valencia, estado o número de oxidación. Funciones Químicas: óxidos, hidróxidos, ácidos, hidruros y sales.
- D. REACCIONES QUÍMICAS: Ecuaciones químicas, tipos de reacciones químicas. Reacciones redox. Balanceo de ecuaciones químicas (tanteo y redox).
- E. UNIDADES QUÍMICAS DE MASA: Masa atómica, masa o peso molecular, mol, masa molar (átomo gramo, mol gramo), composición centesimal, fórmula empírica, fórmula molecular.
- F. ESTEQUIOMETRIA: Leyes ponderales, cálculos ponderales: mol - mol, masa - masa, masa - mol.

### **QUÍMICA ORGÁNICA:**

- A. EL CARBONO: concepto, propiedades, hibridación, clasificación.
- B. HIDROCARBUROS ACÍCLICOS: alcanos, alquenos y alquinos.
- C. HIDROCARBUROS CÍCLICOS: cicloalcanos, cicloalquenos, cicloalquinos y compuestos bencénicos.
- D. COMPUESTOS ORGÁNICOS OXIGENADOS: alcoholes, cetonas, aldehídos, ácido carboxílico, ésteres y éteres.
- E. COMPUESTOS ORGÁNICOS NITROGENADOS: amidas, aminas y nitrilos.

### **BIOQUÍMICA**

- G. Bioelementos.
- H. Biomoléculas orgánicas: carbohidratos, lípidos, proteína y ácidos nucleicos.
- I. Biomoléculas inorgánicas: el agua y sales minerales en los seres vivos.

### **FÍSICA**

- A. Notación científica.
- B. Análisis dimensional.
- C. Análisis vectorial: operaciones con vectores; vectores unitarios, vectores en el espacio, producto escalar y vectorial.
- D. Cinemática: Movimiento rectilíneo uniforme, movimiento rectilíneo uniformemente variado, movimiento de caída libre, movimiento compuesto, movimiento circular uniforme y variado.
- E. Estática: Leyes de Newton; primera y segunda condición de equilibrio.
- F. Dinámica lineal y circunferencial.
- G. Trabajo mecánico, potencia y eficiencia.
- H. Energía, energía potencial (gravitatoria y elástica) y energía cinética.
- I. Energía mecánica total, conservación y disipación de energía mecánica.
- J. Temperatura, escalas termométricas.
- K. Cambios o variaciones de temperatura.
- L. Dilatación térmica de los cuerpos: dilatación lineal, superficial y volumétrica.
- M. Calor: Calor específico, capacidad calorífica, cantidad de calor.
- N. Equilibrio térmico.
- O. Electroestática y Electrodinámica.
- P. Magnetismo y electromagnetismo