

AÑO: 2015

ASIGNATURA: FÍSICO - QUÍMICA

CURSO: 3º año 2ª división

1) CONTENIDOS:

Unidad N° 1: Las ciencias de la naturaleza y sus modos de producción de conocimiento

Ciencia y tecnología. El modelo científico. La química y la física como ciencias naturales. El rol de la matemática en la física y la química. Magnitudes y mediciones. Unidades SI MELA. Exactitud y precisión.

Unidad N° 2: La materia y los materiales

Concepto de materia, cuerpo y sustancia. Propiedades de la materia. Diferencia entre peso y masa, instrumentos para su medición. Propiedades intensivas y extensivas de la materia. Densidad de los cuerpos. Clasificación. Sistemas materiales y su clasificación. Sistemas homogéneos y heterogéneos. Sustancias simples y compuestas. Soluciones. Concepto de concentración. Concepto de Fenómeno. Fenómenos Físicos y Químicos.

Unidad N° 3: El modelo de partículas

Estados de agregación de la materia. Cambios de estado. Interpretación de los cambios de estado mediante la teoría cinético-molecular. Cambios de estado y su relación con la presión y la temperatura.

Unidad N° 4: Elementos químicos y tabla periódica

Constitución del átomo. Número atómico y número másico. Características eléctricas de las partículas subatómicas y su ubicación en el átomo. Modelos atómicos. Isótopos. Nociones de radioactividad. Partículas alfa y beta. Radiación gamma. Fusión nuclear. Fisión nuclear. Reacción en cadena. Reactores nucleares. Uso de la radioactividad en la medicina y en la conservación de alimentos. Efectos nocivos de la radioactividad. Isótopos radiactivos. Tabla Periódica de los Elementos.

Unidad N° 5: Uniones químicas

Uniones químicas. Unión iónica. Unión covalente. Unión metálica. Ejemplos. Unión puente de hidrógeno. Atracciones intermoleculares. Propiedades del agua y su relación con la unión puente de hidrógeno. Propiedades de los metales.

Unidad N° 6: Los cambios y sus características

Nociones de cambio y conservación. Ley de conservación de la masa. Cambios reversibles e irreversibles. Reacciones químicas. Ecuaciones químicas. Estado inicial y final de una reacción química. Reactivos y productos químicos. Velocidad de una reacción química. Factores que modifican la velocidad de reacción. Ejemplos. Introducción al estudio de los catalizadores. Reacciones simples de metales y no metales frente al agua y soluciones ácidas. Calor de reacción. Combustión y oxidación. Combustión y aprovechamiento de la energía térmica.

Unidad N° 7: Energía

Distintos tipos de energía. Calor y temperatura. Escalas termométricas: Celsius, Fahrenheit y Kelvin. Termómetro de mercurio. Formas de propagación del calor. Equilibrio térmico. Equivalente mecánico del calor. Dilatación de los cuerpos con el calor. Capacidad calorífica. Calor específico: significado físico, unidades. Efecto moderador del agua en el clima. Interacción luz-materia.

Unidad N° 8: La electricidad y los materiales

Electrostática: obtención de carga eléctrica por frotamiento y por contacto. Fuerzas de atracción y repulsión. Campo eléctrico. Péndulo eléctrico. Electroscopio. Electrómetro. Densidad eléctrica. Electrodinámica. Corriente eléctrica. Intensidad de la corriente. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Circuitos sencillos de corriente continua. Concepto de resistencia eléctrica. Generadores eléctricos. Pila de Volta y pila seca. Efectos de la corriente eléctrica. Aplicaciones. Materiales aislantes y conductores de la electricidad. Semiconductores.

Unidad N° 9: Educación sexual

Métodos físicos y químicos de prevención de embarazos y de enfermedades de transmisión sexual

2) A) APRENDIZAJES PRIORITARIOS:

- 1) El modelo de partículas.
- 2) Modelos atómicos.
- 3) Los elementos químicos y la tabla periódica.
- 4) Las interacciones entre átomos.
- 5) Energía.
- 6) Métodos anticonceptivos.

2) B) ACTIVIDADES PARA LOS APRENDIZAJES PRIORITARIOS:

1) El modelo de partículas:

Diferenciar conceptos relacionados de materia, cuerpo y sustancia.

Reconocer las propiedades de la materia.

Verificar las propiedades intensivas y extensivas de la materia.

Reconocer fenómenos físicos y químicos.

Reconocer los diferentes estados de la materia.

Interpretar los cambios de estado según la teoría cinético-molecular.

Analizar los cambios de estado y sus consecuencias en situaciones cotidianas.

Identificar el comportamiento de gases, líquidos y sólidos.

2) Modelos atómicos:

Reconocer diferentes modelos de átomos.

Reconocer las diferentes partículas atómicas y sus características.

Conocer los distintos modelos atómicos.

Reconocer los niveles de energía y su significado.

Manejar el concepto de radioactividad.

3) Los elementos químicos y la tabla periódica:

Interpretar el significado de número másico y número atómico.

Reconocer las propiedades de la tabla periódica y la ubicación de los elementos en ella.

Reconocer las propiedades de los grupos y los periodos.

Saber utilizar la tabla periódica para predecir propiedades como la electronegatividad y el radio atómico.

Utilizar la tabla periódica para predecir propiedades generales de los elementos.

4) Las interacciones entre átomos:

Diferenciar diferentes tipos de uniones químicas y sus características principales.

Interpretar la regla del octeto y su significado físico.

Reconocer las diferencias entre sustancias simples y compuestas.

Reconocer la unión puente de hidrógeno y su importancia.

5) Energía:

Reconocer distintos tipos de energía.

Diferenciar los conceptos de calor y temperatura.

Reconocer y diferenciar escalas termométricas.

Verificar la dilatación de los cuerpos con el calor.

Verificar experimentalmente diferentes formas de propagación del calor.

Investigar la dilatación de los cuerpos por el calor.

6) Métodos anticonceptivos:

Métodos anticonceptivos físicos y químicos.

Reconocer distintos tipos de métodos anticonceptivos.

Conocer métodos de prevención de enfermedades de transmisión sexual.

Diferenciar en qué se basa el funcionamiento de los diferentes métodos.

Ventajas y desventajas de los diferentes métodos.

BIBLIOGRAFÍA:

Físico - Química Aula Taller 3 - J.M. Mautino - Ed. Stella.

Físico - Química 3 - Ed. Santillana.

Enciclopedia Encarta.

Material bibliográfico de divulgación científica (revistas, recortes periodísticos, etc.)