

Conocimientos y aprendizajes básicos (3° FÍSICA Y QUÍMICA)

- Utilización correcta del Sistema Internacional de Unidades.
- Distinción entre magnitud y unidad.
- Conocimiento de las características generales de los distintos estados de agregación.
- Distinción entre sustancia simple y sustancia compuesta, mezcla y disolución, elemento y compuesto.
- Conocimiento de algunas técnicas experimentales que permiten profundizar en el estudio de la materia y descubrir sus propiedades: técnicas de separación, seguimiento de reacciones químicas.
- Conocimiento de cómo está constituido un átomo.
- Identificación de los elementos químicos más comunes y situarlos en el Sistema Periódico.
- Formulación de compuestos sencillos, tanto binarios como ternarios, y relacionar cada compuesto con su composición atómica.
- Ajuste correcto de ecuaciones químicas sencillas.
- Aplicación de estrategias científicas en la resolución de problemas relacionados con hechos observables en la naturaleza.
- Conocimiento de las fuentes de energía más comunes.

Criterios de evaluación (3° FÍSICA Y QUÍMICA)

- 1) Determinar los rasgos distintivos del trabajo científico a través del análisis contrastado de algún problema científico o tecnológico de actualidad, así como su influencia sobre la calidad de vida de las personas.
- 2) Realizar correctamente experiencias de laboratorio propuestas a lo largo del curso, respetando las normas de seguridad.
- 3) Describir las interrelaciones existentes en la actualidad entre Sociedad, Ciencia y Tecnología.

- 4) Conocer y aplicar adecuadamente las unidades del Sistema Internacional en la resolución de problemas. Manejar con soltura los cambios de unidades de distintas magnitudes (longitud, masa, tiempo, superficie, volumen y capacidad).
- 5) Describir las características de los estados sólido, líquido y gaseoso. Explicar en qué consisten los cambios de estado, empleando la teoría cinética e incluyendo la comprensión de gráficas y el concepto de calor latente.
- 6) Diferenciar entre elementos, compuestos y mezclas (homogéneas y heterogéneas), así como explicar los procedimientos químicos básicos para su estudio. Describir las disoluciones. Efectuar correctamente cálculos numéricos sencillos sobre la composición de las mezclas, especialmente la concentración en el caso de disoluciones y el porcentaje en masa en el caso de mezclas de sólidos. Explicar y emplear las técnicas de separación y purificación.
- 7) Distinguir entre átomos y moléculas. Indicar las características de las partículas componentes de los átomos. Diferenciar los elementos. Calcular las partículas componentes de átomos, iones e isótopos.
- 8) Representar los elementos por su símbolo y conocer su situación en la tabla periódica. Formular y nombrar compuestos binarios y ternarios, con atención preferente a los más frecuentes en la industria y la vida cotidiana. Indicar sus propiedades. Calcular masas atómicas, moleculares y número de moles.
- 9) Discernir entre cambio físico y químico. Comprobar que la conservación de la masa se cumple en toda reacción química. Escribir y ajustar correctamente ecuaciones químicas sencillas. Resolver ejercicios numéricos en los que intervengan moles.
- 10) Enumerar los elementos básicos de la vida. Explicar cuáles son los principales problemas medioambientales de nuestra época y sus medidas preventivas.
- 11) Explicar las características básicas de compuestos químicos de interés social: petróleo y derivados, y fármacos. Explicar los peligros del uso inadecuado de los

medicamentos. Explicar en qué consiste la energía nuclear y los problemas derivados de ella.

12) Demostrar una comprensión científica del concepto de energía. Razonar ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes energéticas. Enumerar medidas que contribuyen al ahorro colectivo o individual de energía. Explicar por qué la energía no puede reutilizarse sin límites.

13) Describir los diferentes procesos de electrización de la materia. Clasificar materiales según su conductividad. Realizar ejercicios utilizando la ley de Coulomb. Indicar las diferentes magnitudes eléctricas y los componentes básicos de un circuito. Resolver ejercicios numéricos de circuitos sencillos. Saber calcular el consumo eléctrico en el ámbito doméstico.

14) Diseñar y montar circuitos de corriente continua respetando las normas de seguridad en los que se puedan llevar a cabo mediciones de la intensidad de corriente y de diferencia de potencial, indicando las cantidades de acuerdo con la precisión del aparato utilizado. Estímulos, describir su funcionamiento, enumerar algunos factores que lo alteran y reflexionar sobre la importancia de hábitos de vida saludable.

Conocimientos y aprendizajes básicos (4º FÍSICA Y QUÍMICA)

- Utilización correcta del Sistema Internacional de Unidades.
- Observación y explicación científica del movimiento de los cuerpos, y conocimiento de las leyes que rigen el movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado.
- Efecto de las fuerzas sobre los cuerpos, tanto los que están en reposo como los que se encuentran en movimiento.
- Utilización de la ley de la gravitación universal para justificar la atracción entre cualquier objeto de los que componen el Universo y para explicar la fuerza peso y los satélites artificiales.
- Aplicación del principio de conservación de la energía a la comprensión de las transformaciones energéticas de la vida diaria.
- Formas de energía y sus transformaciones, así como su conservación en los sistemas físicos.
- Conceptos de trabajo y potencia y aplicación a la resolución de problemas.
- Naturaleza del calor: fenómenos directamente relacionados con el mismo (cambios de estado, transferencias de calor)
- Características de las ondas: propiedades
- Identificación de las características de los elementos químicos más representativos de la tabla periódica, predecir su comportamiento químico al unirse con otros elementos, así como las propiedades de las sustancias simples y compuestas formadas.
- Concepto de mol
- Formulación de compuestos químicos inorgánicos

- Formulación de sustancias orgánicas sencillas.
- Características de los distintos tipos de enlaces
- Aplicaciones energéticas derivadas de las reacciones de combustión de hidrocarburos y valoración de su influencia en el incremento del efecto invernadero.
- Importancia de los compuestos químicos orgánicos en los organismos vivos.

Criterios de evaluación (4º FÍSICA Y QUÍMICA)

- 1) Aplicar correctamente las principales ecuaciones, explicando las diferencias fundamentales de los movimientos MRU, MRUA y MCU. Distinguir claramente entre las unidades de velocidad y aceleración, así como entre magnitudes lineales y angulares.
- 2) Identificar las fuerzas por sus efectos estáticos. Componer y descomponer fuerzas.
- 3) Identificar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, generen o no aceleraciones. Describir las leyes de la Dinámica y aportar a partir de ellas una explicación científica a los movimientos cotidianos. Determinar la importancia de la fuerza de rozamiento en la vida real. Dibujar las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento, justificando el origen de cada una, e indicando las posibles interacciones del cuerpo en relación con otros cuerpos.
- 4) Aplicar el concepto de presión hidrostática a distintas situaciones reales y sencillas. Explicar las diferentes situaciones de flotabilidad de los cuerpos situados en fluidos, mediante el cálculo de las fuerzas que actúan sobre ellos.
- 5) Identificar el carácter universal de la fuerza de la gravitación y vincularlo a una visión del mundo sujeto a leyes que se expresan en forma matemática.
- 6) Reconocer el trabajo como forma de transferencia de energía. Diferenciar entre trabajo mecánico y trabajo fisiológico. Identificar la potencia con la rapidez con que se realiza

un trabajo y explicar la importancia que esta magnitud tiene en la industria y la tecnología.

- 7) Relacionar la variación de energía mecánica que ha tenido lugar en un proceso con el trabajo con que se ha realizado. Aplicar de forma correcta el Principio de conservación de la energía en el ámbito de la mecánica.
- 8) Analizar los problemas asociados a la obtención y uso de las diferentes fuentes de energía empleadas para producirlos.
- 9) Identificar el calor como una energía en tránsito entre los cuerpos a diferente temperatura y describir casos reales en los que se pone de manifiesto. Diferenciar la conservación de la energía en términos de cantidad con la degradación de su calidad conforme es utilizada. Aplicar lo anterior a transformaciones energéticas relacionadas con la vida real.
- 10) Describir el funcionamiento teórico de una máquina térmica y calcular su rendimiento. Identificar las transformaciones energéticas que se producen en aparatos de uso común (mecánico, eléctrico y térmico).
- 11) Explicar las características fundamentales de los movimientos ondulatorios. Identificar hechos reales en los que se ponga de manifiesto un movimiento ondulatorio. Relacionar la formación de una onda con la propagación de la perturbación que la origina. Distinguir las ondas longitudinales de las transversales y realizar cálculos numéricos en los que interviene el periodo, la frecuencia y la longitud de ondas sonoras y electromagnéticas.
- 12) Indicar las características que deben tener los sonidos para que sean audibles. Describir la naturaleza de la emisión sonora.
- 13) Utilizar la teoría atómica para explicar la formación de nuevas sustancias a partir de otras preexistentes. Expresar mediante ecuaciones la representación de dichas transformaciones, observando en ellas el Principio de Conservación de la materia.

- 14) Diferenciar entre procesos físicos y procesos químicos. Escribir y ajustar correctamente las ecuaciones químicas correspondientes a enunciados y descripciones de procesos químicos sencillos y analizar las reacciones químicas que intervienen en procesos energéticos fundamentales.
- 15) Explicar las características de los ácidos y de las bases y realizar su neutralización. Emplear los indicadores para determinar el pH de una solución.
- 16) Explicar los procesos de oxidación y combustión, analizando su incidencia en el medio ambiente.
- 17) Explicar las características básicas de los procesos radiactivos, su peligrosidad y sus aplicaciones.
- 18) Escribir fórmulas sencillas de los compuestos de carbono, distinguiendo entre compuestos saturados e insaturados, alcoholes y ácidos.
- 19) Conocer los principales compuestos del carbono: hidrocarburos, petróleo, alcoholes y ácidos.
- 20) Justificar la gran cantidad de compuestos orgánicos existentes, así como la formación de macromoléculas y su importancia en los seres vivos.
- 21) Describir algunas de las principales sustancias químicas que se aplican en diversos ámbitos de la sociedad: agrícola, alimentario, construcción e industrial.
- 22) Enumerar los elementos básicos de la vida. Explicar cuáles son los principales problemas medioambientales de nuestra época y su prevención.
- 23) Reconocer la responsabilidad de la ciencia y la tecnología y la necesidad de su implicación para avanzar hacia el logro de un futuro sostenible.

Conocimientos y aprendizajes básicos (TÉCNICAS DE LABORATORIO)

- Normas básicas del laboratorio: símbolos de peligrosidad y su significado.
- Formulación de elementos químicos sencillos.
- Manejo de los aparatos de medida de un laboratorio. Medida de volúmenes y masa. Unidades de medida
- Separación de los componentes de una mezcla.
- Preparación de disoluciones. Expresión de la concentración.
- pH: determinación del pH de distintas muestras. Volumetría de neutralización.
- Velocidad de reacción: concepto y factores que influyen en la velocidad de una reacción.
- Obtención de distintas sustancias: dióxido de azufre, dióxido de carbono e hidrógeno.
- Contaminación atmosférica
- Realización de informes utilizando el lenguaje científico con propiedad y claridad.

Criterios de evaluación (TÉCNICAS DE LABORATORIO)

- 1) Conocer los símbolos y fórmulas de sustancias químicas sencillas
- 2) Conocer el nombre del material utilizado durante el curso
- 3) Saber manejar el material de laboratorio.
- 4) Conocer las normas de seguridad de un laboratorio.
- 5) Medir el volumen de líquidos con distintos utensilios de medida
- 6) Utilizar correctamente la balanza
- 7) Conocer los principales métodos de separación de mezclas y aplicarlos de forma práctica
- 8) Resolver problemas sencillos para el cálculo de concentración de disoluciones
- 9) Saber preparar disoluciones
- 10) Conocer el concepto de pH y utilizarlo para determinar la acidez o basicidad
- 11) Tener nociones generales sobre la contaminación y su problemática.
- 12) Saber realizar un informe de prácticas.