

IES FUENGIROLA Nº 1	DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA
CURSO ACADÉMICO 2018-2019	Materia FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO

CONTENIDOS Y APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES

PRIMER TRIMESTRE

Unidad 1: EL MÉTODO CIENTÍFICO

Aprendizajes imprescindibles

- Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
- Registra observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma oral y escrita utilizando esquemas, gráficas, tablas y expresiones matemáticas.
- Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el SI y la notación científica para expresar los resultados.
- Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.
- Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.
- Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce el procedimiento de utilización, respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventiva.

Unidad 2: EL ÁTOMO

Aprendizajes imprescindibles

- Distingue entre elemento y compuesto y entre sustancia pura y mezcla.
- Establece la relación entre la magnitud carga eléctrica y su unidad el culombio.
- Describe las características de las partículas subatómicas con carga eléctrica: electrón y protón.
- Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
- Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente.
- Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
- Relaciona la notación A_ZX con el número atómico y el número másico y determina el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
- Explica en qué consiste un isótopo.
- Dibuja átomos localizando correctamente las partículas subatómicas.
- Explica en qué consiste un isótopo radiactivo y comenta sus aplicaciones, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
- Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica relacionado con la radiactividad y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

Unidad 3: LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

Aprendizajes imprescindibles

- Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y períodos en la Tabla Periódica.
- Identifica los elementos representativos a partir de sus símbolos químicos y escribe estos a partir de los nombres.
- Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente.
- Reconoce los átomos y moléculas que componen sustancias de uso frecuente.
- Investiga y presenta, utilizando las TIC, las propiedades y aplicaciones de algún elemento químico de especial interés a partir de una búsqueda guiada de información bibliográfica y digital.

SEGUNDO TRIMESTRE

Unidad 4: LOS COMPUESTOS QUÍMICOS

Aprendizajes imprescindibles

- Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas y cristales interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.
- Justificar las propiedades que presentan los distintos tipos de sustancias a partir de los correspondientes modelos de enlace.
- Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente utilizando la notación adecuada para su representación.
- Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos y compuestos, basándose en su expresión química.
- Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
- Calcula la masa molecular relativa de sustancias sencillas dada su fórmula y las masas atómicas de los átomos presentes en ellas.
- Calcula la masa molar de sustancias sencillas dada su fórmula y relaciona con número de moles.

Unidad 5: LAS REACCIONES QUÍMICAS

Aprendizajes imprescindibles

- Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.
- Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.
- Comprueba experimentalmente que se cumple la ley de conservación de la masa.
- Reconoce cuáles son los reactivos y los productos a partir de la representación de reacciones químicas sencillas.
- Describe el procedimiento de realización de experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos y que las sustancias no reaccionan entre sí en cualquier proporción.
- Distingue entre mezcla homogénea y compuesto.
- Propone el desarrollo de un experimento sencillo que permita comprobar experimentalmente el efecto de la concentración de los reactivos en la velocidad de formación de los productos de una reacción química, justificándolo con la teoría de las colisiones.
- Identifica y asocia productos de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.
- Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de hidrógeno, los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolos con los problemas medioambientales de ámbito global.
- Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica relacionado con la radiactividad y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito.

TERCER TRIMESTRE

Unidad 6: FUERZAS Y SUS EFECTOS

Aprendizajes imprescindibles

- Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas que han producido esos alargamientos, describiendo el material a utilizar y el procedimiento a seguir para ello y poder comprobarlo experimentalmente.
- Realiza cálculos sencillos usando la ley de Hooke.
- Relaciona las fuerzas con los efectos que producen y comprueba esta relación experimentalmente, registrando los resultados en tablas y representaciones gráficas.
- Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades del SI.
- Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.
- Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- Establece la relación entre una fuerza y la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades del SI.
- Interpreta el funcionamiento de las máquinas simples considerando la fuerza y la distancia al eje de giro y realiza cálculos sencillos sobre el efecto multiplicador de la fuerza producido por estas máquinas.

Unidad 7: GRAVITACIÓN Y ROZAMIENTO

Aprendizajes imprescindibles

- Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos.
- Relaciona cualitativamente la fuerza de la gravedad que existe entre dos cuerpos con la masa de los mismos y la distancia que los separa.
- Distingue entre masa y peso, calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.
- Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- Reconoce que la fuerza de la gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol y a la Luna alrededor de nuestro planeta, justificando el motivo por el que esta atracción no lleva a la colisión de los dos cuerpos.
- Relaciona cuantitativamente la velocidad de la luz con el tiempo que tarda en llegar a la Tierra desde objetos celestes lejanos y con la distancia a la que se encuentran dichos objetos, interpretando los valores obtenidos.
- Analiza los efectos de la fuerza de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y vehículos.
- Relaciona los diferentes modelos cosmológicos con el avance y el perfeccionamiento de los instrumentos de observación del universo.

Unidad 8: LA ENERGÍA

Aprendizajes imprescindibles

- Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.
- Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el SI.

- Relaciona el concepto de energía con la capacidad de producir cambios e identifica los diferentes tipos de energía que se ponen de manifiesto en situaciones cotidianas explicando las transformaciones de unas formas a otras.
- Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.
- Identifica los mecanismos de transferencia y transmisión de energía reconociéndolos en diferentes situaciones cotidianas y fenómenos atmosféricos, justificando la selección de materiales para edificios y en el diseño de sistemas de calentamiento.
- Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.
- Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y de Kelvin.
- Explica el fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.
- Reconoce qué elementos de los circuitos aportan energía al mismo y cuáles disipan esa energía.
- Describe el proceso por el que las distintas fuentes de energía se transforman en energía eléctrica en las centrales eléctricas, así como los métodos de transporte y almacenamiento de la misma.
- Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía utilizando con sentido crítico su impacto medioambiental.
- Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica.
- Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.
- Reconoce las normas básicas para el uso seguro de la electricidad.