

FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO. ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

UNIDAD 1. LA MATERIA Y LA MEDIDA

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, gráficos, tablas y expresiones matemáticas.

Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.

Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de seguridad e identificando actitudes y medidas de actuación preventivas.

Reconoce e identifica los pictogramas más frecuentes utilizados en el etiquetado de los productos químicos interpretando su significado.

Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

Realiza pequeños trabajos de investigación sobre algún tema objeto de estudio aplicando el método científico, y utilizando las TIC para la búsqueda y selección de información y presentación de conclusiones.

Participa, valora, gestiona y respeta el trabajo individual y en equipo.

Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias.

Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad.

UNIDAD 2. ESTADOS DE LA MATERIA

Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.

Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.

Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

UNIDAD 3. DIVERSIDAD DE LA MATERIA

Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.

Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

Realiza experiencias sencillas de preparación de disoluciones, describe el procedimiento seguido y el material utilizado, determina la concentración y la expresa en gramos por litro.

Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

UNIDAD 4. CAMBIOS EN LA MATERIA

Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica.

Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares.

Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias de uso frecuente, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.

Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

Describe el procedimiento de realización experimentos sencillos en los que se ponga de manifiesto la formación de nuevas sustancias y reconoce que se trata de cambios químicos.

Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría atómico-molecular y la teoría de colisiones.

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, justificando este efecto en términos de la teoría de colisiones.

Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.

Clasifica algunos productos de uso cotidiano en función de su procedencia natural o sintética.

Identifica y asocia productos procedentes de la industria química con su contribución a la mejora de la calidad de vida de las personas.

Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

Describe el impacto medioambiental del dióxido de carbono, los óxidos de azufre, los óxidos de nitrógeno y los CFC relacionándolo con los problemas medioambientales de ámbito global.

UNIDAD 5. LA ENERGÍA

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.

Identifica los mecanismos de transferencia 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.

Analiza la predominancia de las fuentes de energía convencionales frente a las alternativas, argumentando los motivos por los que estas últimas aún no están suficientemente explotadas.

Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía mundial proponiendo medidas que pueden contribuir al ahorro individual y colectivo.

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.

UNIDAD 6. TEMPERATURA Y CALOR

Reconoce e identifica los símbolos más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos e instalaciones, interpretando su significado.

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 Kelvin.

Identifica los mecanismos de transferencia 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 fenómeno de la dilatación a partir de alguna de sus aplicaciones como los termómetros de líquido, juntas de dilatación en estructuras, etc.

Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.

Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

UNIDAD 7. LUZ Y SONIDO

Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos.

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 Sistema Internacional.

UNIDAD 8. FUERZAS Y MOVIMIENTO

En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

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.

Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

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.

Interpreta el funcionamiento de máquinas mecánicas 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.

Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos.

UNIDAD 9. LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA

Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas 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.

Reconoce que la fuerza de 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.

Explica la relación existente entre las cargas eléctricas y la constitución de la materia y asocia la carga eléctrica de los cuerpos con un exceso o defecto de electrones.

Relaciona cualitativamente la fuerza eléctrica que existe entre dos cuerpos con su carga y la distancia que los separa, y establece analogías y diferencias entre las fuerzas gravitatoria y eléctrica.

Justifica razonadamente situaciones cotidianas en las que se pongan de manifiesto fenómenos relacionados con la electricidad estática.

Construye, y describe el procedimiento seguido para ello, una brújula elemental para localizar el norte utilizando el campo magnético terrestre.

Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando

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.

Reconoce, describe y compara las fuentes renovables y no renovables de energía, analizando con sentido crítico su impacto medioambiental.

Compara las principales fuentes de energía de consumo humano, a partir de la distribución geográfica de sus recursos y los efectos medioambientales.

Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

Comprende el significado de las magnitudes eléctricas intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia, y las relaciona entre sí utilizando la ley de Ohm.

Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc. mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las dos, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional.

Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO. ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

UNIDAD 1: EL MÉTODO CIENTÍFICO

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.

Reconoce e identifica los pictogramas más frecuentes utilizados en el etiquetado de productos químicos interpretando su significado.

Relaciona la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana.

Selecciona, comprende e interpreta información relevante en un texto de investigación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

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: LA DIVERSIDAD DE LA MATERIA

Diferencia y agrupa sistemas materiales de uso habitual en sustancias puras y mezclas.

Diseña métodos de separación de mezclas según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio adecuado.

Reconoce las sustancias cotidianas que están constituidas por componentes, los identifica y describe sus

Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.

Realiza ejercicios prácticos con cálculo de concentraciones en distintas unidades.

Interpreta la información relativa a la composición que aparece en los envases y prospectos.

Interpreta una gráfica de solubilidad frente a la temperatura.

Proyecta procedimientos de separación de disoluciones según las propiedades características de las sustancias que las componen, describiendo el material de laboratorio empleado.

Distingue y clasifica sistemas materiales de uso cotidiano en sustancias puras y mezclas, especificando en este último caso si se trata de mezclas homogéneas, heterogéneas o coloides.

UNIDAD 3: LA MATERIA Y SUS ESTADOS

Identifica las propiedades generales de los diferentes estados de agregación de la materia.

Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el empleo que se hace de ellos.

Establece relaciones entre magnitudes y unidades.

Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando las leyes de los gases.

Interpreta las leyes de Boyle, Charles y Gay-Lussac, y las representa gráficamente.

Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas, relacionándolo con el modelo cinético molecular.

Interpreta gráficas, tablas de resultados y experiencias que relacionan la presión, el volumen y la temperatura de un gas utilizando el modelo cinético-molecular y las leyes de los gases.

Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre.

Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinético-molecular.

Distingue entre propiedades generales y propiedades específicas de la materia, usando estas últimas para la caracterización de las sustancias.

Describe y entiende los cambios de estado de la materia empleando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos.

Deduce a partir de las gráficas de calentamiento de una sustancia sus puntos de fusión y ebullición, y la identifica utilizando las tablas de datos necesarias.

Representa la gráfica de calentamiento y enfriamiento de una sustancia a partir de su temperatura inicial y los puntos de fusión y ebullición.

Busca y selecciona información científica de forma contrastada en medios digitales, registrándola en papel o almacenándola digitalmente y creando contenidos digitales con sentido estético.

Explica el concepto de presión atmosférica interpretando mapas del tiempo y fenómenos cotidianos relacionados con el mismo.

Justifica el comportamiento de los gases y del agua en diferentes estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre, relacionándolo con el modelo cinético-molecular.

UNIDAD 4: EL ÁTOMO

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 básicas y su localización en el átomo.

Describe los modelos atómicos clásicos, reconociendo que éstos son cambiantes.

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 AZX 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.

Reconoce que los electrones están distribuidos en niveles y subniveles de energía.

Dibuja átomos localizando correctamente las partículas subatómicas.

Describe la configuración electrónica básica de los 20 primeros elementos de la tabla periódica.

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.

UNIDAD 5: LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

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.

Identifica los elementos de transición más conocidos a partir de sus símbolos y escribe estos a partir de los nombres.

Relaciona las principales propiedades de metales, no metales y gases nobles con su posición en la Tabla Periódica y con su tendencia a formar iones, tomando como referencia el gas noble más próximo.

Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas, interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente.

UNIDAD 6: LOS COMPUESTOS QUÍMICOS

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.

Explica en qué consisten los enlaces iónico, covalente y metálicos, indicando entre qué elementos se establece cada uno.

Justifica 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.

UNIDAD 7: LAS REACCIONES QUÍMICAS

Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.

Representa e interpreta una reacción química a partir de la teoría de las colisiones.

Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.

Escribe, ajusta e interpreta ecuaciones químicas sencillas.

Enuncia la ley de conservación de la masa y la aplica a cuestiones y problemas.

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.

Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de una reacción.

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 nitrógeno, los CFC y otros gases de efecto invernadero, relacionándolos con los problemas medioambientales de ámbito global.

Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.

UNIDAD 8: FUERZAS Y MOVIMIENTOS

En situaciones de la vida cotidiana, identifica las fuerzas que intervienen y las relaciona con sus correspondientes efectos en la deformación o en la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.

Establece la relación entre una fuerza y 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.

Analiza los efectos de las fuerzas de rozamiento y su influencia en el movimiento de los seres vivos y los vehículos

Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.

Deduca la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la

Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.

UNIDAD 9: CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Comprende el significado de las magnitudes eléctricas fuerza electromotriz intensidad de corriente, diferencia de potencial y resistencia.

Construye circuitos eléctricos con diferentes tipos de conexiones entre sus elementos, deduciendo de forma experimental las consecuencias de la conexión de generadores en serie o en paralelo.

Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de dispositivos eléctricos.

Explica la corriente eléctrica como cargas en movimiento a través de un conductor.

Distingue entre conductores y aislantes reconociendo los principales materiales usados como tales.

Relaciona las magnitudes eléctricas entre si utilizando la ley de Ohm.

Aplica la ley de Ohm a circuitos sencillos para calcular una de las magnitudes involucradas a partir de las otras dos, expresando el resultado en las unidades del SI.

Identifica y representa los componentes más habituales en un circuito eléctrico: conductores,

Reconoce los componentes electrónicos básicos describiendo sus aplicaciones prácticas y la repercusión de la miniaturización del microchip en el tamaño y el precio de los dispositivos.

Señala la manera de conectar un amperímetro y un voltímetro en un circuito eléctrico.

Reconoce las normas básicas para el uso seguro de la electricidad.

Comprende el significado de los símbolos y abreviaturas que aparecen en las etiquetas de los dispositivos electrónicos.

UNIDAD 10: LA ENERGÍA

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.

Describe el fundamento de una máquina eléctrica, en la que la electricidad se transforma en movimiento, luz, sonido, calor, etc., mediante ejemplos de la vida cotidiana, identificando sus elementos principales.

Reconoce qué elementos de los circuitos aportan energía al mismo y cuáles disipan esa energía.

Asocia los elementos principales que forman la instalación eléctrica típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

Describe el proceso por el 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.

Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía a nivel mundial proponiendo medidas que puedan contribuir al ahorro individual y colectivo.

Asocia los elementos principales que forman la instalación típica de una vivienda con los componentes básicos de un circuito eléctrico.

Interpreta datos comparativos sobre la evolución del consumo de energía en el centro escolar y propone medidas que puedan contribuir al ahorro.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO. ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

UNIDAD 1, LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA

Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.

Argumenta con espíritu crítico el grado de rigor científico de un artículo o una noticia, analizando el método de trabajo e identificando las características del trabajo científico.

Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.

Identifica una determinada magnitud como escalar o vectorial y describe los elementos que definen a esta última.

Comprueba la homogeneidad de una fórmula aplicando la ecuación de dimensiones a los dos miembros.

Calcula e interpreta el error absoluto y el error relativo de una medida conociendo el valor real.

Calcula y expresa correctamente, partiendo de un conjunto de valores resultantes de la medida de una misma magnitud, el valor de la medida, utilizando las cifras significativas adecuadas.

Representa gráficamente los resultados obtenidos de la medida de dos magnitudes relacionadas, infiriendo, en su caso, si se trata de una relación lineal, cuadrática o de proporcionalidad inversa, y deduciendo la fórmula.

UNIDAD 2, EL ÁTOMO Y EL SISTEMA PERIÓDICO

Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.

Establece la configuración electrónica de los elementos químicos, a partir de su número atómico, para deducir su posición en la Tabla Periódica, sus electrones de valencia y su comportamiento químico.

Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.

Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica (solo representativos y de transición).

Formula y nombra compuestos inorgánicos (binarios y ternarios) siguiendo las normas de la IUPAC.

UNIDAD 3, ENLACE QUÍMICO Y FUERZAS INTERMOLECULARES

Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.

Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.

Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones

Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres, y la relaciona con las propiedades características de los metales.

Diseña ensayos de laboratorio que permitan deducir el tipo de enlace presente en una sustancia desconocida.

Justifica la importancia de las fuerzas intermoleculares en sustancias de interés biológico.

Relaciona la intensidad y el tipo de las fuerzas intermoleculares con el estado físico y los puntos de fusión y ebullición de las sustancias covalentes moleculares, interpretando gráficos o tablas que contengan los datos necesarios.

UNIDAD 4, LOS COMPUESTOS DEL CARBONO

Explica los motivos por los que el carbono es el elemento que forma mayor número de compuestos.

Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.

Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.

Reconoce el grupo funcional y la familia orgánica a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

Nomenclatura y formulación de compuestos orgánicos sencillos.

Conoce y describe compuestos orgánicos de interés biológico.

UNIDAD 5, REACCIONES QUÍMICAS: FUNDAMENTOS

Interpreta reacciones químicas sencillas, utilizando la teoría de colisiones, y deduce la ley de conservación de la masa.

Predice el efecto que sobre la velocidad de reacción tienen: la concentración de los reactivos, la temperatura, el grado de división de los reactivos sólidos y los catalizadores.

Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

Realiza cálculos que relacionan la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular, la constante del número de Avogadro y el volumen de un gas ideal.

Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de

Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción, tanto si los reactivos están en estado sólido como en disolución.

UNIDAD 6, ALGUNAS REACCIONES QUÍMICAS DE INTERÉS

Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.

Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.

Diseña y describe el procedimiento de realización de una volumetría de neutralización entre un ácido fuerte y una base fuerte, interpretando los resultados.

Planifica una experiencia, y describe el procedimiento a seguir en el laboratorio, que demuestre que en las reacciones de combustión se produce dióxido de carbono mediante la detección de este gas.

Describe las reacciones de síntesis industrial del amoníaco y del ácido sulfúrico, así como los usos de estas sustancias en la industria química.

Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

Interpreta casos concretos de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

UNIDAD 7, CINEMÁTICA

Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.

Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.

Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a), razonando el concepto de velocidad instantánea.

Deduces las expresiones matemáticas que relacionan las distintas variables en los movimientos rectilíneo uniforme (m.r.u.), rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) y circular uniforme (m.c.u.), así como las relaciones entre las magnitudes lineales y angulares.

Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (m.r.u.), rectilíneo uniformemente acelerado (m.r.u.a.) y circular uniforme (m.c.u.), incluyendo movimiento de graves, teniendo en cuenta valores positivos y negativos de las magnitudes, y expresando el resultado en unidades del Sistema Internacional.

Determina tiempos y distancias de frenado de vehículos y justifica, a partir de los resultados, la importancia de mantener la distancia de seguridad en carretera.

Argumenta la existencia del vector aceleración en todo movimiento curvilíneo y calcula su valor en el caso del movimiento circular uniforme.

Determina el valor de la velocidad y la aceleración, a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo, en movimientos rectilíneos.

UNIDAD 8, LEYES DE NEWTON

Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.

Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.

Identifica y representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento, tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.

Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.

Enuncia las leyes de Newton y las aplica a la resolución de problemas en los que intervienen varias fuerzas.

Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.

Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.

UNIDAD 9, FUERZAS EN EL UNIVERSO

Justifica el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de la gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.

Enuncia e interpreta la LGU aplicándola a la resolución de problemas.

Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.

Razona el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen, en algunos casos, movimientos de caída libre y, en otros, movimientos orbitales.

Describe las aplicaciones de los satélites artificiales en telecomunicaciones, predicción meteorológica, posicionamiento global, astronomía y cartografía, así como los riesgos derivados de la basura espacial que generan

UNIDAD 10, FUERZAS EN FLUIDOS. PRESIÓN

Interpreta fenómenos y aplicaciones prácticas en las que se pone de manifiesto la relación entre la superficie de aplicación de una fuerza y el efecto resultante.

Calcula la presión ejercida por el peso de un objeto regular en distintas situaciones en las que varía la superficie en la que se apoya, comparando los resultados y extrayendo conclusiones.

Justifica razonadamente fenómenos en los que se pone de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera.

Explica el abastecimiento de agua potable, el diseño de una presa y las aplicaciones del sifón utilizando el principio fundamental de la hidrostática.

Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática.

Analiza aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, el elevador, la dirección y los frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos.

Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.

Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli, los hemisferios de Magdeburgo, recipientes invertidos donde no se derrama el contenido, etc., infiriendo su elevado valor.

Describe el funcionamiento básico de barómetros y manómetros justificando su utilidad en diversas aplicaciones prácticas.

Relaciona los fenómenos atmosféricos del viento y la formación de frentes con la diferencia de presiones atmosféricas entre distintas zonas.

Interpreta los mapas de isobaras que se muestran en el pronóstico del tiempo, indicando el significado de la simbología y los datos que aparecen en los mismos.

UNIDAD 11, ENERGÍA MECÁNICA Y TRABAJO

Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

Determina la energía disipada en forma de calor en situaciones donde disminuye la energía mecánica.

Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.

Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía, en forma de calor o en forma de trabajo.

Halla el trabajo y la potencia asociados a una fuerza, incluyendo situaciones en las que la fuerza forma un ángulo distinto de cero con el desplazamiento, expresando el resultado en las unidades del Sistema Internacional o en otras de uso común, como la caloría, el kWh y el CV.

UNIDAD 12, ENERGÍA TÉRMICA Y CALOR

Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.

Calcula la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

Relaciona la variación de la longitud de un objeto con la variación de su temperatura utilizando el coeficiente de dilatación lineal correspondiente.

Explica o interpreta, mediante o a partir de ilustraciones, el fundamento del funcionamiento del motor de explosión.

Utiliza el concepto degradación de la energía para relacionar la energía absorbida y el trabajo realizado por una máquina térmica.

CULTURA CIENTÍFICA 4º ESO. ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

UNIDAD 1, LA CIENCIA Y LA INFORMACIÓN CIENTÍFICA

Conoce las etapas que se deben realizar para obtener un conocimiento científico y comprobar una hipótesis.

Reconoce los diferentes formatos de las publicaciones científicas (artículos, patentes de invención, libros, etc.).

Conoce los objetivos de la divulgación científica y valora su importancia para la sociedad.

Conoce cómo y quiénes divulgan la ciencia.

Realiza una valoración crítica de una información con contenido científico.

Comprende los textos y las diferentes informaciones presentadas a lo largo de la unidad, adquiere vocabulario adecuado, expresa conocimientos y opiniones de forma oral y escrita, y muestra interés por la lectura de textos.

Obtiene y organiza información, trabaja con el esquema de la unidad, y utiliza los recursos digitales con interés y responsabilidad.

Muestra una actitud emprendedora, acepta los errores al autoevaluarse, persevera en las tareas de recuperación y participa activamente en los ejercicios de aprendizaje cooperativo.

Realiza dibujos o maquetas que representan modelos lo más parecidos posible a la realidad.

UNIDAD 2: EL CONOCIMIENTO DEL UNIVERSO

Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del universo, estableciendo los argumentos que las sustentan

Justifica la importancia de investigar el universo.

Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del universo.

Establece la organización del universo conocido, situando en él al sistema solar.

Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.

Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del universo.

Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características.

Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol.

Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.

Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.

UNIDAD 3: TECNOLOGÍA, RECURSOS Y MEDIO AMBIENTE

Describe la importancia del desarrollo tecnológico para el progreso de la humanidad.

Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, indicando sus consecuencias.

Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas

Describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.

Comenta el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos, los vertidos nucleares y otros tipos de contaminación.

Extrae e interpreta la información en diferentes tipos de representaciones gráficas, estableciendo conclusiones.

UNIDAD 4: LA ENERGÍA Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Reconoce los diferentes tipos de fuentes de energía que utiliza el ser humano y las clasifica en función de varios criterios (su carácter renovable, su uso primario o secundario, los impactos que genera...), contrastando las ventajas e inconvenientes de cada una de ellas.

Conoce las principales transformaciones de la energía (en electricidad, en calor y en movimiento) que nos permiten utilizarla en nuestras actividades.

Relaciona los problemas de agotamiento, generación de residuos y contaminación con los procesos de obtención y uso de la energía.

Identifica las causas del cambio climático, analiza sus pruebas e indica sus consecuencias.

Explica los fundamentos del desarrollo sostenible.

Relaciona los principales tratados y protocolos internacionales encaminados hacia la eficiencia energética y el desarrollo de las energías limpias, con la necesidad de evolucionar hacia un modelo de desarrollo sostenible.

UNIDAD 5: LOS MATERIALES Y LA SOCIEDAD

Describe las propiedades de los diferentes materiales que se utilizan en la actualidad y las relaciona con sus aplicaciones en diversos campos.

Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.

Analiza los efectos de la alteración sobre los materiales, el coste económico que supone y los métodos para protegerlos.

Define el concepto de nanotecnología y describe las aplicaciones presentes y futuras de los nanomateriales y las nanomáquinas en diferentes campos.

Relaciona conflictos entre pueblos y otros problemas sociales y económicos con la explotación de recursos.

Comprende los impactos derivados de la explotación y uso de los materiales actuales y justifica la necesidad del ahorro, la reutilización y el reciclado de dichos materiales en términos económicos y medioambientales.

UNIDAD 6: LAS ENFERMEDADES Y LOS PROBLEMAS SANITARIOS

Comprende la definición de salud según la OMS.

Comprende los conceptos de determinante de la salud y enfermedad, diferencia las enfermedades infecciosas de las no infecciosas.

Conoce las vías de transmisión de las enfermedades infecciosas y las fases por las que pasan estas enfermedades.

Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio.

Conoce las principales características del cáncer, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, las enfermedades mentales, etc., y la importancia de las revisiones preventivas.

UNIDAD 7: CONSERVACIÓN DE LA SALUD Y CALIDAD DE VIDA

Describe el sistema inmunitario y la función que realiza.

Conoce las barreras defensivas del organismo.

Explica cómo actúa una vacuna.

Reconoce la importancia de los antibióticos en la curación de enfermedades causadas por bacterias y la repercusión social que tuvo el descubrimiento de la penicilina.

Conoce el peligro de crear resistencia a los fármacos.

Analiza los avances de la medicina en la lucha contra el cáncer y establece las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.

Conoce algunas técnicas de diagnóstico actuales.

Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades.

Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.

Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.

FÍSICA Y QUÍMICA 1º DE BACHILLERATO

ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

UNIDAD 1: FORMULACIÓN INORGÁNICA

Identifica, formula y nombra según las normas de la IUPAC: óxidos, peróxidos, hidruros e hidrácidos, sales binarias, hidróxidos, oxoácidos, oxisales y sales ácidas

UNIDAD 2: LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

Calcula masas atómicas relativas y moleculares, a partir del conocimiento del número de átomos que integran la molécula y la proporción en masa de cada uno de ellos

Calcula la composición centesimal de cada uno de los elementos que integran un compuesto y saber determinar la fórmula empírica y molecular de un compuesto a partir de distintas informaciones (composición centesimal, reacciones en las que está implicado el compuesto, masa molar, densidad,...)

Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos para los diferentes isótopos del mismo.

Señala los fundamentos en los que están basadas las técnicas espectrométricas y las espectroscópicas de absorción atómica e IR, así como describir las aplicaciones de las mismas.

Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos.

Realiza los cálculos necesarios para preparar disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas: en porcentaje en masa, porcentaje en volumen, molaridad, molalidad, normalidad y fracción molar, tanto de solutos sólidos como líquidos (en este caso, sabiendo aplicar los datos de densidad y pureza), así como determina la cantidad de sustancia (en gramos y moles) contenida en un volumen determinado de una disolución.

Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio de una disolución de concentración conocida, partiendo de solutos sólidos o de otras más concentradas cuya molaridad sea conocida o que deba calcularse previamente a partir de los datos contenidos en la etiqueta del producto.

Explica la diferente solubilidad de sólidos, líquidos y gases, así como la influencia de la temperatura y la presión en dicha solubilidad.

Aplica correctamente las leyes de las propiedades coligativas a cuestiones y problemas.

Distingue entre disolución verdadera, suspensión y disolución coloidal.

UNIDAD 3: LEYES FUNDAMENTALES DE LA QUÍMICA

Enuncia y sabe interpretar cualitativa y cuantitativamente las tres leyes ponderales: conservación de la masa, proporciones definidas y proporciones múltiples

Realiza correctamente equivalencias entre moles, gramos y entidades químicas (moléculas, átomos o iones) existentes en una determinada cantidad de sustancia.

Enuncia e interpreta cualitativa y cuantitativamente la ley de Gay-Lussac y la hipótesis de Avogadro.

Determinar las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

Enunciar las leyes de los gases (Boyle, Gay – Lussac, Charles, Dalton) y aplicarlas a cuestiones y problemas.

Relacionar la fórmula empírica y molecular de un compuesto aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

Determinar presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.

UNIDAD 4: QUÍMICA DEL CARBONO

Conoce la forma de representar los compuestos orgánicos así como la diferencia entre grupo funcional y sería homóloga.

Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.

Formula y nombra según las normas de la IUPAC derivados halogenados.

Formula y nombra según las normas de la IUPAC compuestos orgánicos sencillos con una función oxigenada.

Formula y nombra según las normas de la IUPAC compuestos orgánicos sencillos con una función nitrogenada.

Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.

UNIDAD 5: REACCIONES QUÍMICAS

Escribe ecuaciones químicas de distinto tipo (compuestos formulados según las normas de la IUPAC): neutralización, oxidación, síntesis, etc.

Ajusta ecuaciones químicas de distinto tipo: neutralización, oxidación, síntesis, etc.

Realiza cálculos estequiométricos, a distintas reacciones en las que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.

Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.

Distingue reacciones de combinación, descomposición, sustitución, ácido-base y redox.

Conoce ejemplos de industrias químicas de transformación (nuevos materiales, siderúrgica, farmacéutica, amoníaco y sus derivados, ácido sulfúrico y sus derivados).

Argumentar la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo entre ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.

UNIDAD 6: ENERGÍA Y ESPONTANEIDAD DE LAS REACCIONES QUIMICAS

Define calor y trabajo y sabe calcularlos en procesos sencillos.

Define energía interna e indica las características de dicha magnitud.

Enuncia y aplica dicho principio a procesos sencillos relacionando la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado.

Interpreta ecuaciones termoquímicas y diagramas entálpicos y distingue entre reacciones endotérmicas y exotérmicas.

Enuncia la ley de Hess y comenta sus aplicaciones prácticas.

Define entalpía e indica las características de dicha magnitud.

Calcula la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de

Define entropía de una sustancia y calcula su variación en una reacción química.

Predice cualitativamente la variación de entropía en una reacción química dependiendo de la molecularidad y estado de los compuestos que intervienen.

Enuncia el segundo principio de la Termodinámica y da respuesta a cuestiones conceptuales sencillas sobre el segundo principio de la termodinámica, en relación con los procesos espontáneos.

Distingue los procesos reversibles e irreversibles y su relación con la entropía.

Define energía libre de Gibbs y calcula su variación en una reacción química a partir de la variación entálpica y entrópica de la misma.

Predice, de forma cualitativa y cuantitativa, la espontaneidad de un proceso químico en determinadas condiciones a partir de la energía de Gibbs.

Justifica la espontaneidad de una reacción química en función de los factores entálpicos, entrópicos y de la temperatura.

Analiza la importancia de las reacciones de combustión y sus consecuencias.

UNIDAD 7: CINEMÁTICA

Describe el movimiento de un cuerpo a partir de su vector de posición en función del tiempo.

Obtiene las ecuaciones de la velocidad a partir de las de posición en función del tiempo.

Describe el movimiento de un cuerpo a partir de su vector de posición, velocidad y aceleración en función del tiempo.

Representa gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.

Planteado un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para realizar predicciones acerca de la posición y la velocidad de un móvil.

Obtiene las ecuaciones de la aceleración a partir de las de posición y velocidad en función del tiempo.

Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.

UNIDAD 8: MOVIMIENTOS EN UNA Y DOS DIMENSIONES

Identifica el tipo de movimiento rectilíneo y aplica las ecuaciones correspondientes para hacer predicciones.

Interpreta correctamente las gráficas de MRU y MRUA.

Resuelve ejercicios prácticos de MRU y MRUA

Reconoce movimientos compuestos y establece las ecuaciones que los describen, obteniendo parámetros característicos.

Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos rectilíneos.

Relaciona las magnitudes lineales y angulares en movimientos circulares representando vectorialmente ambos tipos de magnitudes.

Reconoce la periodicidad de los MCU y resuelve problemas relativos a los mismos.

Resuelve problemas numéricos y gráficos relativos a movimientos circulares.

UNIDAD 9: FUERZAS. LAS LEYES DE LA DINÁMICA. APLICACIONES

Define y aplica el concepto de momento lineal como característica del estado de movimiento de un cuerpo.

Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.

Aplica las leyes de Newton para resolver las distintas magnitudes cinemáticas.

Enuncia y explica las leyes de Newton aplicándolas a situaciones concretas.

Identifica correctamente los pares acción-reacción en situaciones cotidianas.

Explica el movimiento de dos cuerpos en casos prácticos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.

Resuelve problemas de conservación del momento lineal en una y dos dimensiones. 4.3. Enuncia el principio de conservación del momento lineal e interpreta situaciones relacionadas con el mismo.

Identifica los cuatro tipos de interacciones fundamentales y los describe.

Resuelve problemas en los que aparecen fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados.

Enuncia y explica la ley de Hooke.

Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.

Resuelve el movimiento de cuerpos unidos por cuerdas o poleas a partir de las fuerzas actuantes.

Dibuja y resuelve situaciones dinámicas dentro de un ascensor en distintos estados de movimiento.

UNIDAD 10: INTERACCIÓN ELECTROSTÁTICA Y GRAVITATORIA.

Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar movimientos circulares.

Deduce períodos orbitales a partir de la tercera ley.

Enuncia y explica las tres leyes de Kepler.

Utiliza la segunda ley de Newton para explicar el movimiento de diferentes cuerpos celestes como satélites, galaxias y planetas relacionando el radio y la velocidad orbital con la masa del cuerpo central.

Define momento angular de una partícula y representa dicha magnitud vectorialmente.

Define fuerza central, cita ejemplos y explica sus propiedades.

Enuncia y explica la ley de conservación del momento angular, la aplica y la relaciona con la segunda ley de Kepler.

Enuncia la LGU y expresa la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos cualesquiera, conocidas las variables de las que depende, estableciendo cómo inciden los cambios en estas sobre aquella.

Determina valores de aceleración gravitatoria en función de las características planetarias.

Resuelve velocidades orbitales en función de las características planetarias.

Enuncia y explica la ley de Coulomb.

Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre otra carga.

Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.

UNIDAD 11: TRABAJO Y ENERGÍA

Define y calcula el trabajo realizado por fuerzas que actúan o no en la dirección del desplazamiento.

Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía mecánica en alguna de sus formas.

Define energía potencial, energía cinética y mecánica.

Define fuerza conservativa, cita ejemplos y describe las propiedades de éstas.

Enuncia el teorema de las fuerzas vivas.

Relaciona el trabajo que realiza una fuerza sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.

Aplica todos los conceptos y principios antes citados a la resolución de cuestiones y problemas.

Estima la energía potencial almacenada en un resorte en función de la elongación, conocida su constante elástica así como la energía potencial eléctrica asociada a una carga puntual o esférica.

Define fuerza conservativa, cita ejemplos y describe las propiedades de éstas.

Enuncia y aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de magnitudes cinemáticas.

Define y calcula valores de potencial en un punto debido a una carga o a una distribución de cargas puntuales expresando el resultado en el SI.

Define la energía potencial asociada a una carga, y expresa el trabajo entre dos puntos de un campo eléctrico en función de la diferencia de energía potencial eléctrica.

Calcula el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos.

UNIDAD 12: MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE

Escribe la posición de un oscilador armónico conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.

Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del MAS.

Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el periodo y la fase inicial.

Obtiene y relaciona las ecuaciones de posición, velocidad y aceleración.

Analiza el comportamiento de la velocidad y la aceleración de un MAS en función de la posición y del tiempo y calcula el valor de dichas magnitudes en posiciones y tiempos concretos.

Demuestra que la aceleración de un MAS es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica y la calcula en situaciones concretas.

Deduce el período y la frecuencia del MAS.

Calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida al extremo de un resorte.

Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía.

QUÍMICA 2º BACHILLERATO

ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

UNIDAD 1: CONCEPTOS BÁSICOS

Resuelve cuestiones y problemas en los que aplica las leyes de los gases.

Calcula las magnitudes que definen el estado de un gas, aplicando la ecuación de estado de los gases ideales, y explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.

Determina presiones totales y parciales de los gases de una mezcla, relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.

Relaciona la fórmula empírica y la molecular de un compuesto con su composición centesimal, aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.

Reconoce el diferente comportamiento entre un gas real y uno ideal, y describe sus propiedades.

Expresa la concentración de una disolución en g/L, mol/L, mol/kg,

% en masa y % en volumen.

Identifica las distintas formas de medir cantidades en química y resuelve ejercicios y problemas sobre ello.

Diferencia los distintos tipos de fórmulas químicas y realiza ejercicios y problemas sobre determinación de fórmulas químicas.

UNIDAD 2, ESTRUCTURA DE LA MATERIA

Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos (Thomson, Rutherford, Bohr y mecanocuántico) relacionándolos con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.

Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.

Aplica el concepto de efecto fotoeléctrico para calcular la energía cinética de los electrones emitidos por un metal.

Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.

Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.

Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.

Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del universo, explicando las características y la clasificación de los mismos.

Determina los números cuánticos que definen un orbital y los necesarios para definir el electrón.

Reconoce estados fundamentales, excitados e imposibles del electrón, relacionándolos con los valores de sus números cuánticos.

UNIDAD 3, SISTEMA PERIÓDICO

Describe los distintos grupos del Sistema Periódico actual.

Describe los distintos periodos del Sistema Periódico actual.

Escribe las reglas que determinan la colocación de los electrones en un átomo.

Determina la configuración electrónica de un átomo, y reconoce el número de electrones en el último nivel.

Determina la configuración electrónica de un átomo a partir de su posición en el sistema periódico.

Establece la relación entre la posición en la Tabla Periódica y el número de electrones en el último nivel.

Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.

UNIDAD 4, ENLACE QUÍMICO

Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.

Predice el tipo de enlace y justifica la fórmula del compuesto químico que forman dos elementos, en función del número atómico o del lugar que ocupan en el sistema periódico.

Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.

Compara los puntos de fusión de compuestos iónicos con un ion común. Explica el proceso de disolución de un compuesto iónico en agua y justifica su conductividad eléctrica.

Representa la estructura de Lewis de moléculas sencillas (diatómicas, triatómicas y tetatómicas) e iones que cumplan la regla del octeto.

Identifica moléculas con hipovalencia e hipervalencia y reconoce estas como una limitación de la teoría de Lewis.

Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.

Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.

Determina la polaridad de una molécula utilizando de forma cualitativa el concepto de momento dipolar y compara la fortaleza de diferentes enlaces, conocidos algunos parámetros moleculares.

Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.

Deduces la geometría de algunas moléculas sencillas aplicando la TEV y el concepto de hibridación (sp , sp^2 y sp^3).

Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.

Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico, utilizando la teoría de bandas.

Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias (temperatura de fusión, temperatura de ebullición y solubilidad) en función de dichas interacciones.

Identifica los distintos tipos de fuerzas intermoleculares existentes en las sustancias covalentes.

Principalmente, la presencia de enlaces por puentes de hidrógeno en sustancias de interés biológico

Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las sustancias formadas por moléculas, sólidos con redes covalentes y sólidos con redes iónicas.

UNIDAD 5. CINÉTICA QUÍMICA

Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.

Aplica a reacciones sencillas las dos teorías sobre la formación de una reacción química.

Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.

Determina las variaciones de la velocidad con la temperatura aplicando la ecuación de Arrhenius.

Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con los procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.

Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción con los datos de las velocidades de reacción.

Opera adecuadamente las ecuaciones obtenidas con los datos experimentales para obtener los órdenes parciales respecto a cada reactivo y el orden total de la reacción.

UNIDAD 6. EQUILIBRIO QUÍMICO

Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.

Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p , para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.

Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas, y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o de reactivo.

Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p .

Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.

Aplica el principio de Le Châtelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.

Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.

UNIDAD 7, REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE PROTONES: ÁCIDO- BASE

Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando las teorías de Arrhenius y de Brönsted-Lowry.

Identifica el carácter ácido, básico o neutro de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas.

Dados los valores del grado de disociación distingue ácidos y bases fuertes y débiles.

Obtiene el grado de disociación de ácidos y bases, dados los valores de las constantes de acidez y basicidad.

Calcula el valor del pH de algunas disoluciones de ácidos y bases.

Determina los valores de pH de algunas sustancias y disoluciones biológicas.

Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.

Predice el comportamiento de las disoluciones reguladoras al añadir ácidos o bases a estas disoluciones.

Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.

UNIDAD 8, REACCIONES DE TRANSFERENCIA DE ELECTRONES: REDOX

Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.

Calcula números de oxidación para los átomos que intervienen en un proceso redox dado, identificando las semirreacciones de oxidación y de reducción así como el oxidante y el reductor del proceso.

Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.

Aplica las leyes de la estequiometría a las reacciones de oxidación-reducción.

Utiliza las tablas de potenciales estándar de reducción para predecir la evolución de los procesos redox.

Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de la energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.

Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.

Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando
Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.

UNIDAD 9. QUÍMICA DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO

Reconoce compuestos orgánicos por su grupo funcional.

Formula y nombra compuestos orgánicos sencillos

Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos.

Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.

Formula y nombra hidrocarburos saturados y no saturados.

Formula y nombra hidrocarburos aromáticos.

Formula y nombra derivados halogenados.

Formula y nombra alcoholes y fenoles, aldehídos y cetonas, ácidos orgánicos y otros compuestos oxigenados.

Formula y nombra aminas, amidas, nitrilos y otros compuestos nitrogenados.

Formula y nombra distintos compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales en la misma molécula.

UNIDAD 10. REACTIVIDAD DE LOS COMPUESTOS DEL CARBONO

Reconoce la diferencia entre los mecanismos de las reacciones de adición y de sustitución nucleófila y electrófila.

Explica los mecanismos de las reacciones eliminación, condensación y redox.

Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.

Desarrolla la secuencia de reacciones para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.

Identifica y enumera las reacciones más importantes de aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos.

UNIDAD 11. POLÍMEROS Y MACROMOLÉCULAS

Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.

A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido lugar.

Indica en qué conceptos se basan las propiedades y clasificación de los polímeros.

Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos y baquelita.

Describe las diferencias principales de las síntesis de los polímeros por adición y condensación.

FÍSICA 2º BACHILLERATO. ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

Se proponen como estándares mínimos los fijados por la Comisión de Física de Extremadura (reunión de coordinación del 1 de marzo de 2017):

Bloque 1. La actividad científica; Bloque 2. Interacción gravitatoria

Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.

Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies equipotenciales.

Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.

Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.

Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.

Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo central.

Bloque 1. La actividad científica; Bloque 3. Interacción electromagnética

Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados.

Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.

Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.

Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies equipotenciales.

Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.

Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.

Predice el trabajo del campo eléctrico que realiza sobre una carga que se mueve en una superficie equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.

Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.

Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.

Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.

Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.

Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo

Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.

Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.

Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos, según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.

Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.

Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.

Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.

Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.

Bloque 1. La actividad científica; Bloque 4. Ondas.

Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.

Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.

Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.

Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.

Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo.

Relaciona la energía mecánica de una onda con su amplitud.

Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.

Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens.

Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.

Justifica, aplicando la ley de Snell, el comportamiento de la luz al cambiar de medio, conocidos los índices de refracción.

Obtiene el índice de refracción de un medio a partir del ángulo formado por la onda reflejada y refractada.

Considera el fenómeno de reflexión total como el principio físico subyacente a la propagación de la luz en las fibras ópticas y su relevancia en las telecomunicaciones.

Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.

Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.

Bloque 1. La actividad científica; Bloque 5. Óptica geométrica

Explica procesos cotidianos a través de las leyes de la óptica geométrica.

Obtiene el tamaño, posición y naturaleza de la imagen de un objeto producida por un espejo plano y una lente delgada realizando el trazado de rayos y aplicando las ecuaciones correspondientes.

Justifica los principales defectos ópticos del ojo humano: miopía, hipermetropía, presbicia y astigmatismo, empleando para ello un diagrama de rayos para la miopía y la hipermetropía.

Establece el tipo y disposición de los elementos empleados en los principales instrumentos ópticos, tales como lupa, microscopio y cámara fotográfica, realizando el correspondiente trazado de rayos.

Analiza las aplicaciones de la lupa, microscopio y cámara fotográfica considerando las variaciones que experimenta la imagen respecto al objeto.

Bloque 1. La actividad científica; Bloque 6. Física del siglo XX.

Enuncie los postulados y las aparentes paradojas asociadas a la Teoría Especial de la Relatividad y su evidencia experimental.

Expresa la relación entre la masa en reposo de un cuerpo y su velocidad con la energía del mismo a partir de la masa relativista.

Explica las limitaciones de la física clásica al enfrentarse a determinados hechos físicos, como la radiación del cuerpo negro, el efecto fotoeléctrico o los espectros atómicos.

Relaciona la longitud de onda o frecuencia de la radiación absorbida o emitida por un átomo con la energía de los niveles atómicos involucrados.

Compara la predicción clásica del efecto fotoeléctrico con la explicación cuántica postulada por Einstein y realiza cálculos relacionados con el trabajo de extracción y la energía cinética de los fotoelectrones.

Determina las longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento a diferentes escalas, extrayendo conclusiones acerca de los efectos cuánticos a escalas macroscópicas.

Formula de manera sencilla el principio de incertidumbre de Heisenberg.

Describe los principales tipos de emisiones radiactivas incidiendo en sus efectos sobre el ser humano, y cita sus aplicaciones médicas.

Obtiene la actividad de una muestra radiactiva aplicando la ley de desintegración y valora la utilidad de los datos obtenidos para la datación de restos arqueológicos.

Realiza cálculos sencillos relacionados con las magnitudes que intervienen en las desintegraciones radiactivas.

Explica la secuencia de procesos de una reacción en cadena, extrayendo conclusiones acerca de la energía liberada.

Conoce aplicaciones de la energía nuclear como la datación en arqueología y la utilización de isótopos en medicina.

CULTURA CIENTÍFICA 1º BACHILLERATO

ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

BLOQUE 1: PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

Analiza un texto científico, o una fuente científico-gráfica, valorando de forma crítica, tanto su rigor y fiabilidad, como su contenido.

Adquirir la capacidad para leer e interpretar gráficas, para establecer correlaciones entre las variables implicadas en los problemas abordados o para buscar regularidades y formular preguntas en torno a ellas
Busca, analiza, selecciona, contrasta, redacta y presenta información sobre un tema, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet.

Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia.

Reconocimiento de la contribución del conocimiento científico-tecnológico a la comprensión del mundo, a la mejora de las condiciones de vida de las personas y de los seres vivos en general.

Realiza comentarios de texto sobre artículos divulgativos relacionados con el contenido de la materia, realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados y defiende en público sus conclusiones.

BLOQUE 2: LA TIERRA Y LA VIDA

Utiliza la tectónica de placas para explicar la expansión del fondo oceánico y la actividad sísmica y volcánica en los bordes de las placas.

Conoce las diferentes teorías acerca del origen de la vida en la Tierra.

Describe las pruebas biológicas, paleontológicas y moleculares que apoyan la teoría de la evolución de las especies.

Enfrenta las teorías de Darwin y Lamarck para explicar la selección natural.

Establece las diferentes etapas evolutivas de los homínidos hasta llegar al Homo sapiens, estableciendo sus características fundamentales tales como capacidad craneal y altura.

Valora de forma crítica, las informaciones asociadas al universo, la Tierra y al origen de las especies distinguiendo entre información científica real, opinión e ideología.

Describe las últimas investigaciones científicas en torno al conocimiento del origen y desarrollo de la vida en la Tierra.

BLOQUE 3: AVANCES EN BIOMEDICINA

Propone los trasplantes como alternativa en el tratamiento de ciertas enfermedades, valorando sus ventajas e inconvenientes.

Describe el proceso que sigue la industria farmacéutica para descubrir, desarrollar, ensayar y comercializar los fármacos.

Justifica la necesidad de hacer un uso racional de la sanidad y de los medicamentos.

BLOQUE 4: LA REVOLUCIÓN GENÉTICA

Sabe ubicar la información genética que posee todo ser vivo, estableciendo la relación jerárquica entre las distintas estructuras desde el nucleótido hasta los genes responsables de la herencia.

Conoce la forma en que se codifica la información genética en el ADN, justificando la necesidad de obtener el genoma completo de un individuo y descifrar su significado.

Analiza las aplicaciones de la ingeniería genética en la obtención de fármacos, transgénicos y terapias génicas.

Establece las repercusiones sociales y económicas de la reproducción asistida, la selección y conservación de embriones.

Describe y analiza las posibilidades que ofrece la clonación en diferentes campos.

Reconoce los diferentes tipos de células madre en función de su procedencia y capacidad generativa, estableciendo en cada caso las aplicaciones principales.

Valora, de forma crítica, los avances científicos relacionados con la genética, sus usos y consecuencias médicas y sociales.

Explica las ventajas e inconvenientes de los alimentos transgénicos, razonando la conveniencia o no de su uso

BLOQUE 5: NUEVAS TECNOLOGÍAS EN INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN

Explica cómo se almacena la información en diferentes formatos físicos, tales como discos duros, discos ópticos y memorias, valorando las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos.

Maneja conceptos propios de Internet tales como dirección IP, velocidad de acceso, navegador, correo electrónico,...

Establece la infraestructura básica que requiere el uso de la telefonía móvil.

Valora de forma crítica la constante evolución tecnológica y el consumismo que origina en la sociedad.co, etc.

Justifica el uso de las redes sociales, señalando las ventajas que ofrecen y los peligros que suponen.

Determina los problemas a los que se enfrenta Internet y las soluciones que se barajan.

Describe en qué consisten los delitos informáticos más habituales, tales como phishing, virus, troyanos, suplantación de identidad, etc.

Pone de manifiesto la necesidad de proteger los datos mediante encriptación, contraseña, etc.

Señala las implicaciones sociales del desarrollo tecnológico.

BLOQUE 6: EL UNIVERSO

Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo.

Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar.

Determina, con la ayuda de ejemplos, los aspectos más relevantes de la Vía Láctea.

Justifica la existencia de la materia oscura para explicar la estructura del Universo.

Explica la formación del sistema solar describiendo su estructura y características principales.

Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida.

BLOQUE 7: AVANCES TECNOLÓGICOS Y SU IMPACTO ACTUAL

Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.

Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.

Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.

Valora y describe los impactos de la sobreexplotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamiento de residuos, pérdida de la biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.

Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.

BLOQUE 8: CALIDAD DE VIDA

Comprende la definición de salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio

Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación como medio de inmunización masiva ante determinadas enfermedades. Analiza las causas, efectos.

Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.

Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.

Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).

Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.

BLOQUE 9: NUEVOS MATERIALES

Analiza la relación de los conflictos entre pueblos como consecuencia de la explotación de los recursos naturales para obtener productos de alto valor añadido y/o materiales de uso tecnológico.

Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.

Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.

Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y

Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 2º BACHILLERATO

ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES

Mínimos exigibles

En la 1ª y 2ª evaluación: El alumno deberá cumplir el apartado a) correspondiente a los criterios de calificación de la materia (página 425 de la programación). Independientemente de la calidad del producto final, obtendrá la calificación de suficiente, ya que el principal objetivo de esta materia es que los alumnos aprendan un método de trabajo y llevarlo a la práctica.

En la calificación final: El alumno deberá tener una nota media de 5 en la primera y segunda evaluación y obtener una nota mínima de 5 en la calificación conjunta de la memoria y la defensa oral del proyecto