FÍSICA Y QUÍMICA **Curso: 1.º de Bachillerato**

Bloque 1: La actividad científica

Contenidos: Estrategias necesarias en la actividad científica. Tecnologías de la información y la Comunicación en el trabajo científico. Proyecto de investigación.

Contenidos mínimos. Para superar la materia, el alumno debe saber al menos

Aplicar habilidades necesarias para la investigación científica, identificando problemas, recogiendo datos, diseñando estrategias de resolución de problemas utilizando modelos y leyes, revisando el proceso y obteniendo conclusiones.

Resolver ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica.

Distinguir entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.

Elaborar e interpretar representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos.

A partir de un texto científico, extraer e interpretar la información utilizando la terminología adecuada.

Bloque 2: Aspectos cuantitativos de la química

Contenidos: Revisión de la teoría atómica de Dalton. Leyes de los gases. Ecuación de estado de los gases ideales. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares. Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación y propiedades coligativas. Métodos actuales para el análisis de sustancias: espectroscopía y espectrometría.

Contenidos mínimos. Para superar la materia, el alumno debe saber al menos

Justificar la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química ejemplificándolo con reacciones.

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

Relacionar la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal

Expresar la concentración de una disolución en g/L, mol/L, % en masa y % en volumen.

Bloque 3: Reacciones químicas

Contenidos: Estequiometría de las reacciones. Reactivo limitante y rendimiento de una reacción. Química e industria.

Contenidos mínimos. Para superar la materia, el alumno debe saber al menos

Escribir y ajustar ecuaciones químicas sencillas

Interpretar una ecuación química en términos de cantidad de sustancia (moles), masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.

Realizar los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.

Efectuar cálculos estequiométricos en los que intervengan sustancias en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de un reactivo limitante o un reactivo impuro.

Bloque 4: Transformaciones energéticas y espontaneidad de las reacciones químicas

Contenidos: Sistemas termodinámicos. Primer principio de la termodinámica. Energía interna. Entalpía. Ecuaciones termoquímicas. Ley de Hess. Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs. Consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión.

Contenidos mínimos. Para superar la materia, el alumno debe saber al menos

Relacionar la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado en el proceso.

Expresar las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados.

Calcular la variación de entalpía de una reacción aplicando la ley de Hess, conociendo las entalpías de formación o las energías de enlace asociadas a una transformación química dada e interpreta su signo.

Predecir la variación de entropía en una reacción química dependiendo del estado físico y la cantidad de sustancia (moles) que interviene.

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

Bloque 5: Química del carbono

Contenidos: Enlaces del átomo de carbono. Compuestos de carbono: hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados. Aplicaciones y propiedades. Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono. Isomería estructural. El petróleo y los nuevos materiales.

Contenidos mínimos. Para superar la materia, el alumno debe saber al menos

Formular y nombrar según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta y cerrada y derivados aromáticos.

Formular y nombrar según las normas de la IUPAC: compuestos del carbono sencillos con una función oxigenada o nitrogenada.

Procesos de obtención de productos orgánicos sencillos y reactividad de los mismos : hidrocarburos, alcoholes, aldeidos, cetonas, ácidos orgánicos.

BLOQUE 6: Cinemática

Contenidos: Sistemas de referencia inerciales. Principio de relatividad de Galileo. Movimiento circular uniformemente acelerado. Composición de los movimientos Descripción del movimiento armónico simple (MAS).

Contenidos mínimos. Para superar la materia, el alumno debe saber al menos

Resolver ejercicios prácticos de cinemática en una y dos dimensiones (movimiento de un cuerpo en un plano) aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme (M.R.U) y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.), incluyendo la determinación de la posición y el instante en el que se encuentran dos móviles.

Interpretar y/o representar las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A, circular uniforme (M.C.U.) y circular uniformemente acelerado (M.C.U.A) que impliquen uno o dos móviles, aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.

Relacionar las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.

Resolver problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos calculando el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.

Diseñar y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S) y determina las magnitudes involucradas.

Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.

BLOQUE 7: Dinámica

Contenidos: La fuerza como interacción. Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados. Fuerzas elásticas. Dinámica del M.A.S. Sistema de dos partículas. Conservación del momento lineal e impulso mecánico. Dinámica del movimiento circular uniforme. Leyes de Kepler. Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular. Conservación del momento angular. Ley de Gravitación Universal. Interacción electrostática: ley de Coulomb.

Contenidos mínimos. Para superar la materia, el alumno debe saber al menos

Representar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.

Relacionar el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.

Demostrar que la aceleración de un movimiento armónico simple (M.A.S.) es proporcional al desplazamiento utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.

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

Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas y en trayectorias circulares.

BLOQUE 8: Energía

Contenidos: Energía mecánica y trabajo. Sistemas conservativos. Teorema de las fuerzas vivas. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. Diferencia de potencial eléctrico.

Contenidos mínimos. Para superar la materia, el alumno debe saber al menos

Relacionar el trabajo que realiza un sistema de fuerzas sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética y determina alguna de las magnitudes implicadas.

Clasificar en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen, aplicando, cuando corresponda, el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.

Calcular las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza la representación gráfica correspondiente.

Criterios de calificación

En 1º de bachillerato.

Al finalizar cada uno de los bloques didácticos programados se realizará una prueba escrita. El examen dispondrá de 70% de cuestiones prácticas y un 30% de cuestiones teóricas con una valoración de 70-30. Cada ejercicio y cada uno de sus apartados dispondrá de la calificación con que se vaya a valorar. Tanto los ejercicios que componen el examen como las cuestiones prácticas y teóricas constituirán una representación equilibrada de los contenidos esenciales que abarca cada bloque. Los alumnos dispondrán después de su realización del enunciado del ejercicio y del examen resuelto. El día de la corrección dispondrán de copia de su examen corregido.

La calificación de cada evaluación corresponde a un 70% el examen, un 15% el trabajo en clase y en casa y el 15% las prácticas de laboratorio.

Cuando se determine y en función de las disposición horaria de los estudiantes se realizará en periodo de tarde un examen de recuperación que servirá para la recuperación del bloque y donde se seguirán considerando las ponderaciones del trabajo en casa y en clase y el trabajo de laboratorio. La estructura del examen, al igual que su calificación y corrección seguirá los mismos parámetros que se han descrito anteriormente.

Al finalizar la parte correspondiente a los contenidos de Física y de Química, se realizará un examen global de toda la materia que servirá para aumentar nota y de recuperación de las partes no superadas.

En junio la recuperación será global, de la parte de Física o de Química no superada. En septiembre la recuperación será de toda la materia.

Evaluación de alumnos con asignaturas pendientes

Los alumnos pendientes de 1º de Bachillerato seguirán un programa anual de recuperación donde semanalmente se les proporcionará un bloque de 20 ejercicios para realizar a lo largo de la semana. Dichos ejercicios teóricos y cuestiones prácticas se entregarán todos los lunes en el Dto de Física y Química y se entregarán resueltos el siguiente lunes. Su realización e interés mostrado por el estudiante en este plan de seguimiento constituirán el 50% de la recuperación. Se realizará una prueba escrita coincidiendo con las fechas de examen de cada bloque en 1º de Bachillerato que constituirá el otro 50%. En caso de no superar la recuperación de cada bloque se realizará una prueba escrita en el mes de mayo donde el alumno pueda recuperar la parte de Física o de Química no superada.

La superación de la 1º y 2ª evaluación de la materia de Física de 2º de Bachillerato o de la 1ª de Química de 2º supondrá la superación de las partes correspondientes de la materia de Física y Química pendiente.

En septiembre el alumno dispondrá de una prueba extraordinaria para recuperar, en su caso, la materia no superada.