

**CURSO: 2020-2021**

**DEPARTAMENTO: Física y Química**

**CURSO: 1º Bachillerato**

**ÁREA: Física y Química**

**Contenidos por Criterios:**

**C1:**

1. Utilización de estrategias básicas de la actividad científica para la resolución de ejercicios y problemas de física y química y en el trabajo experimental.
2. Análisis de problemas y formulación de hipótesis.
3. Diseño de estrategias y procedimientos de actuación para comprobación de las hipótesis.
4. Obtención e interpretación de datos. Uso de tablas y representaciones gráficas.
5. Descripción del procedimiento y del material empleado.
6. Elaboración de conclusiones, análisis y comunicación de resultados.

**C2.**

1. Reconocimiento de los problemas asociados a los principales conocimientos científicos y de los principales hombres y mujeres científicas asociados a su construcción.
6. Reconocimiento y valoración de las profundas relaciones de la Física y la Química con el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y el medioambiente, en particular en Canarias.

**C3.**

1. Revisión de la teoría atómica de Dalton.
2. Reconocimiento y utilización de las leyes de los gases. Aplicación de la ecuación de estado de los gases ideales y de las presiones parciales de Dalton para resolver ejercicios y problemas numéricos.
3. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares a partir de la composición centesimal y de la masa molecular.
4. Cálculo de la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos obtenidos, como el porcentaje y la masa, de los diferentes isótopos del mismo.
5. Determinación de la concentración de las disoluciones (tanto por ciento en masa, tanto por ciento en volumen, gramos por litro y moles por litro).
8. Valoración de la importancia de los gases y disoluciones en la vida cotidiana.

**C4.**

1. Significado de las reacciones químicas: cambios de materia y energía. La ecuación química.
2. Formulación y nombre correcto, siguiendo las normas de la IUPAC, de sustancias químicas inorgánicas que aparecen en las reacciones químicas.
3. Aplicación de las leyes de las reacciones químicas: ley de la conservación de la masa y ley de las proporciones definidas.
4. Cálculos estequiométricos. Determinación del reactivo limitante y del rendimiento de una reacción.
5. Cálculo de la relación molar entre sustancias en reacciones químicas. Relación de la cantidad de sustancia (moles) con la masa y el volumen de disoluciones o de sustancias gaseosas.
6. Valoración de algunas reacciones químicas de interés biológico, industrial o ambiental: Compuestos inorgánicos. Siderurgia.

**C5.**

1. Aplicación del análisis de sistemas termodinámicos. Transferencia de energía: calor y trabajo. Propiedades intensivas y extensivas. Función de estado.
2. Aplicación del primer principio de la termodinámica relacionando la variación energía interna con el calor y el trabajo.
3. Cálculo de Entalpías de reacción. Ecuaciones termoquímicas. Entalpías de formación y de combustión. Energías de enlace.
4. Utilización de la Ley de Hess para el cálculo de las entalpías de reacción.
5. Aplicación del segundo principio de la termodinámica y la entropía.

**CONTENIDOS EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

6. Utilización de los factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.

**C6.**

1. Características y tipos de enlace en los compuestos del carbono.
2. Introducción a la formulación y nomenclatura de compuestos del carbono, siguiendo las normas de la IUPAC.
3. Diferencias entre los diferentes tipos de isomería plana o estructural: Isómeros de cadena, posición y función.
4. Propiedades y aplicaciones de los hidrocarburos.
5. Propiedades y aplicaciones de los principales compuestos oxigenados y nitrogenados.
6. Valoración del petróleo como fuente de productos de interés y principales aplicaciones. Síntesis de nuevos materiales.
7. Dependencia energética del petróleo en el mundo y en Canarias.
8. Consecuencias socioeconómicas, éticas y medioambientales asociadas al uso de combustibles fósiles.

**C7.**

1. Descripción del movimiento. Necesidad de un Sistema de referencia. Sistemas de referencia inerciales.
2. Magnitudes que caracterizan el movimiento. Iniciación al carácter vectorial de las magnitudes que intervienen.
3. Diferencias entre posición, trayectoria, desplazamiento y espacio recorrido.
4. Clasificación de los movimientos según los valores de las componentes intrínsecas de la aceleración (aceleración tangencial y normal).
5. Movimientos con trayectoria rectilínea, uniformes (MRU) y uniformemente acelerados (MRUA). Ecuaciones del movimiento.
6. Análisis de la caída libre de los cuerpos y el tiro vertical como movimientos rectilíneos uniformemente acelerados.
7. Movimientos con trayectoria circular y uniforme (MCU). Ecuaciones del movimiento. Relación entre las magnitudes angulares y lineales.
8. Descripción del movimiento circular uniformemente variado.
9. Interpretación y análisis de movimientos frecuentes en la vida diaria (caída de graves, tiro vertical, movimiento circular, etc.).
10. Resolución de ejercicios y problemas sobre movimientos rectilíneos, circulares muy sencillos y ampliación a cálculos más complejos.
11. Descripción y análisis de gráficas posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración tiempo.
12. Importancia histórica de la cinemática. Valoración de la contribución de Galileo al nacimiento de la metodología científica, a los orígenes de la física como ciencia experimental y al principio de relatividad en el movimiento de los cuerpos.
13. Valoración y respeto ante las normas de seguridad vial: El tiempo de respuesta y la distancia de seguridad en situaciones de frenado.

**C8.**

1. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. Simultaneidad de movimientos. Principio de superposición.
  - 1.1. Aplicaciones al lanzamiento horizontal y oblicuo. Ecuaciones del movimiento. Alcance y altura máxima.

**C9.**

1. Identificación y representación de las fuerzas que actúan sobre un sistema como interacción entre dos cuerpos.
2. Aplicación de las leyes de Newton o principios de la dinámica a sistemas en los que aparecen involucradas una o más fuerzas.
3. Reconocimiento de algunas fuerzas de especial interés:
  - 3.1. La fuerza peso.

**CONTENIDOS EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

3.2. Las fuerzas de rozamiento por deslizamiento.

3.3. Tensiones en cuerdas

3.4. Fuerzas elásticas. Ley de Hooke. Cálculo experimental de la constante del resorte.

4. Diseño y realización de experiencias para calcular aceleraciones en cuerpos que se deslizan en planos horizontales o inclinados y masas enlazadas.

5. Interpretación de la conservación del momento lineal e impulso mecánico y su aplicación a ejemplos concretos (choques elásticos e inelásticos, retroceso de armas de fuego, vuelo a reacción, etc).

6. Aplicación de la dinámica del movimiento circular uniforme. Fuerza centrípeta. Peraltes de las curvas.

11. Valoración crítica de las fuerzas como productoras de movimiento y su incidencia (fuerza motriz, fuerza de frenado, fuerza centrípeta, etc.) en la seguridad vial.

**C10.**

3. Valoración y aplicación de la Interacción gravitatoria entre masas: Ley de Gravitación Universal.

4. Interacción electrostática entre cargas: ley de Coulomb.

5. Analogías y diferencias entre la interacción gravitatoria y la eléctrica.

6. Valoración de la síntesis Newtoniana al unificar los movimientos celestes y terrestres, su aportación al triunfo de la ciencia moderna y a la cultura universal.

**C11.**

**Contenidos**

1. Identificación y análisis de situaciones de la vida cotidiana donde se produzca trabajo mecánico y transformaciones energéticas.

2. Relaciones entre la energía mecánica y el trabajo.

3. Utilización de la energía debido a la posición en el campo gravitatorio: Energía potencial gravitatoria. Sistemas conservativos. Trabajo y variación de la energía potencial.

4. Utilización de la energía debida al movimiento: Energía cinética. Teorema de las fuerzas vivas. Trabajo y variación de la energía cinética.

5. Aplicación del principio de conservación de la energía mecánica para fuerzas conservativas, depreciando las fuerzas de rozamiento.

6. Aplicación del principio de conservación de la energía mecánica para fuerzas conservativas y no conservativas, considerando las fuerzas de rozamiento.

7. Utilización de la energía cinética, potencial y total del movimiento armónico simple en función de la frecuencia y de la amplitud. Energía almacenada en un resorte.

8. Comprensión de la diferencia de potencial eléctrico. Utilización del trabajo eléctrico y energía potencial eléctrica.

9. Resolución de ejercicios y problemas numéricos de forma comprensiva y realización de trabajos prácticos realizados experimentalmente o mediante simulaciones virtuales sobre la energía, sus transformaciones, su transferencia y su conservación.

**Estándares de aprendizaje asociados a los contenidos mínimos**

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

2. Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, estima los errores absoluto y relativo asociados y contextualiza los resultados.

3. Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico o químico.

4. Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.

5. Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales y relaciona los resultados obtenidos con las ecuaciones que representan las leyes y principios subyacentes.

6. A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.

7. Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el

**CONTENIDOS EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

laboratorio.

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

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

11. Explica razonadamente la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.

12. 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.

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

14. Expresa la concentración de una disolución en g/l, mol/l % en peso y % en volumen. Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios, tanto para el caso de solutos en estado sólido como a partir de otra de concentración conocida.

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

19. Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo (neutralización, oxidación, síntesis) y de interés bioquímico o industrial.

20. Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos en la misma.

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

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

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

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

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

32. Calcula 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.

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

34. Identifica la energía de Gibbs con la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.

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

36. Plantea situaciones reales o figuradas en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.

37. Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.

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

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

41. Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.

42. Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.

43. Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.

46. Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.

47. Analiza el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.

48. Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.

49. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en

**CONTENIDOS EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

un sistema de referencia dado.

50. Obtiene las ecuaciones que describen la velocidad y la aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.

51. Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en 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.).

52. Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme (M.C.U.) aplicando las ecuaciones adecuadas para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.

53. 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 velocidad del móvil.

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

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

56. Reconoce movimientos compuestos, establece las ecuaciones que lo describen, calcula el valor de magnitudes tales como, alcance y altura máxima, así como valores instantáneos de posición, velocidad y aceleración.

57. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.

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

66. Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor en diferentes situaciones de movimiento, calculando su aceleración a partir de las leyes de la dinámica.

68. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.

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

70. Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke y calcula la frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del citado resorte.

73. Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.

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

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

80. 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.

81. Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.

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

83. Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.

84. Determina las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolando conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.

85. Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, determinando valores de velocidad y posición, así como de energía cinética y potencial.

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

87. Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.

90. Asocia el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos permitiendo el la determinación de la energía implicada en el proceso.



Gobierno  
de Canarias

35010506 – IES DE INGENIO  
AVDA. LOS ARTESANOS, 55  
35250 - INGENIO



**CONTENIDOS EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA**

**EVALUACIÓN: EXTRAORDINARIA**

<b>PRUEBA</b>	<b>VALORACIÓN</b>
Se realizará una prueba que abarcará contenidos teóricos, así como ejercicios prácticos: problemas y aplicación de las prácticas.	Se informará, en la redacción de la prueba, del valor de cada pregunta.

**MATERIAL:**

**Bolígrafo negro o azul y calculadora. (No se puede usar Typex ni lápiz ni goma de borrar)**