

2º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

Contenidos mínimos:

Los contenidos mínimos a ser tenidos en cuenta en las pruebas extraordinarias serán:

1. Utilización de las diferentes características del trabajo científico para abordar la solución de interrogantes o problemas.
2. Medición de magnitudes usando instrumentos de medida sencillos expresando el resultado en el Sistema Internacional de Unidades y en notación científica.
3. Conocimiento y utilización del material, instrumentos y procedimientos básicos del laboratorio de Física y Química y del trabajo de campo siguiendo las normas de seguridad y prevención.
4. Toma de conciencia de las relaciones Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medioambiente (CTSA).
5. Diferencias y aplicaciones de las propiedades generales y específicas de la materia.
6. Determinación experimental de la masa y volumen de un sólido y cálculo de su densidad.
7. Justificación del estado de agregación de una sustancia según las condiciones de presión y de temperatura a la que se encuentre.
8. Uso de la teoría cinético-molecular de la materia para la explicación de las propiedades de los sólidos, líquidos y gases.
9. Descripción e interpretación de gráficas de calentamiento para la identificación de los cambios de estado y la determinación de las temperaturas de fusión y ebullición.
10. Justificación del comportamiento de los gases y sus leyes a partir del análisis de gráficas y tablas de datos que relacionen presión, temperatura y volumen.
11. Clasificación de los sistemas materiales en sustancias puras y mezclas con la especificación del tipo de mezcla: homogénea o heterogénea.
12. Identificación de mezclas de especial interés como disoluciones acuosas, aleaciones o coloides.
13. Análisis de la composición de mezclas homogéneas para la identificación del soluto y el disolvente.
14. Cálculo de la concentración de una disolución en gramos por litro y procedimiento experimental de preparación.
15. Diseño de diferentes métodos de separación de los componentes de una mezcla: filtración, decantación, cristalización, cromatografía...
16. Diferencias entre cambios físicos y químicos.
17. Identificación de reactivos y productos en reacciones químicas sencillas.
18. Representación de reacciones químicas mediante ecuaciones químicas.
19. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.
20. Definición de velocidad media.
21. Resolución e interpretación de problemas sencillos sobre la velocidad media.
22. Identificación de fuerzas en el entorno y su relación con los efectos que producen.
23. Uso de dinamómetros para la medida de fuerzas en unidades del Sistema Internacional.
24. Distinción entre masa y peso, y cálculo de la aceleración de la gravedad según la relación entre ambas magnitudes.
25. Identificación de la energía como la capacidad de los sistemas para producir cambios o

transformaciones.

26. Reconocimiento de los distintos tipos de energía, de las transformaciones de unas formas en otras, de su disipación y de su conservación.

27. Descripción y comparación de las diferentes fuentes de energías renovables y no renovables.

28. Análisis de las ventajas e inconvenientes de las fuentes de energía que impliquen aspectos económicos y medioambientales.

29. Valoración de la importancia de realizar un consumo responsable de las fuentes energéticas para un desarrollo sostenible en Canarias y en el resto del planeta.

30. Relación entre los conceptos de energía, energía térmica transferida ("calor") y temperatura.

31. Interpretación de los efectos de la energía sobre los cuerpos: cambios de estado, dilatación.

32. Explicación del concepto de temperatura en términos de la teoría cinético-molecular.

33. Resolución de ejercicios numéricos que relacionen las escalas Celsius y Kelvin.

34. Utilización de termómetros e identificación de los factores que condicionan el aumento de la temperatura de un cuerpo.

35. Identificación de los distintos mecanismos de transferencia de energía: conducción, convección y radiación en diferentes situaciones cotidianas.

36. Interpretación cualitativa de fenómenos cotidianos y experiencias de mezclas mediante el equilibrio térmico asociado a la conservación de la energía y la igualación de temperaturas.

3º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

Contenidos mínimos:

Los contenidos mínimos a ser tenidos en cuenta en las pruebas extraordinarias serán:

1. Utilización de los diferentes características del trabajo científico para abordar la solución de interrogantes o problemas de forma individual y en grupo.
2. Medición de magnitudes usando instrumentos de medida sencillos expresando el resultado en el Sistema Internacional de Unidades y en notación científica.
3. Establecimiento de relaciones entre Ciencia, Tecnología, Sociedad y Medioambiente (CTSA).
4. *Cálculo de masas, volúmenes y densidad de sustancias.*
5. *Estados de agregación de la materia: sólido, líquido y gaseoso. Propiedades.*
6. *Cambios de estado.*
7. *Modelo cinético-molecular.*
8. *Estudio de las leyes de los gases.*
9. *Elementos, compuestos y mezclas*
10. *Métodos de separación de los componentes de una mezcla.*
11. *Disoluciones. Concentración en g/l, %_m y %_v.*
12. *Átomos, moléculas y cristales.*
13. *La teoría atómica de la materia.*
14. Descripción de los modelos atómicos de Thomson y Rutherford y justificación de su evolución para la explicación de nuevos fenómenos.
15. Localización y descripción de las partículas constituyentes básicas en el interior del átomo
16. Representación de los átomos a partir de su número atómico y másico.
17. Obtención del número de partículas subatómicas en diferentes isótopos e iones.
18. Descripción de las aplicaciones y repercusiones de los isótopos radiactivos en los seres vivos y en el medio ambiente.
19. Identificación y localización de los elementos químicos más comunes en el Sistema Periódico.
20. Relación de las principales propiedades de los metales, no metales y gases nobles con su ordenación y distribución actual en grupos y periodos y con su tendencia a formar iones y ser más estables.
21. Distinción entre enlace iónico, covalente y metálico e identificación de las propiedades de las sustancias simples o compuestas formadas.
22. Cálculo de masas moleculares de diferentes compuestos.
23. Realización de ejercicios de formulación y nomenclatura inorgánica de compuestos binarios sencillos, según las normas de la IUPAC.
24. Identificación de cambios físicos y químicos que tienen lugar en el entorno.

4º ESO FÍSICA Y QUÍMICA

Contenidos mínimos:

Los contenidos mínimos a ser tenidos en cuenta en las pruebas extraordinarias serán:

1. Aplicación de la investigación científica para abordar la solución de interrogantes y problemas relevantes.
2. Análisis de los datos experimentales, su presentación en tablas, gráficos y su interpretación.
3. Análisis y valoración de las relaciones entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente (CTSA).
4. Diferencias entre Magnitudes escalares y vectoriales.
5. Relaciones entre Magnitudes fundamentales y derivadas.
6. Utilización de la ecuación de dimensiones de las diferentes magnitudes.
7. Valoración de los errores en la medida.
 - 7.1. Distinción entre los errores absoluto y relativo.
8. Utilización de la notación científica para la expresión de resultados de medidas.
 - 8.1. Técnicas de redondeo.
 - 8.2. Cifras significativas.
9. Reconocimiento de las partículas atómicas y de la estructura del átomo.
 - 9.1. Justificación de la estructura atómica.
 - 9.2. Utilización de los modelos atómicos para interpretar la estructura atómica.
10. Relación de la configuración electrónica de los elementos con su posición en la Tabla periódica y sus propiedades.
11. Diferencias entre los enlaces químicos: iónico, covalente y metálico y descripción de las propiedades de las sustancias simples o compuestas formadas.
12. Distinción entre los diferentes tipos de sustancias: molécula, cristal covalente, red metálica y cristal iónico.
13. Identificación de las diferentes fuerzas intermoleculares, en especial los puentes de hidrógeno, y utilizarlas para explicar las propiedades de algunas sustancias de interés en la vida cotidiana.
14. Realización de ejercicios de formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos sencillos según las normas IUPAC.
15. Diferenciar entre cambios físicos y cambios químicos.
16. Diferencias entre reactivos y productos en una reacción química
17. Descripción de un modelo elemental para las reacciones químicas.
18. Ajuste elemental de las ecuaciones químicas.
19. Utilización de la ley de conservación de la masa en cálculos sobre reacciones químicas
20. Interpretación del mecanismo, velocidad y energía de las reacciones químicas.
21. Comprensión del concepto de la magnitud cantidad de sustancia y de su unidad de medida el mol y utilización para la realización de cálculos estequiométricos sencillos.
22. Utilización de la concentración molar de una disolución para la realización de cálculos en reacciones químicas.
23. Determinación experimental de los factores de los que depende la velocidad de una reacción.
24. Identificación de reacciones de especial interés: síntesis, combustión y neutralización.

25. Diferencias entre reactivos y productos en una reacción química
26. Descripción de un modelo elemental para las reacciones químicas.
27. Ajuste elemental de las ecuaciones químicas.
28. Interpretación de las peculiaridades del átomo de carbono: combinación con el hidrógeno y otros átomos y formar cadenas carbonadas, con simples dobles y triples enlaces.
32. Valoración de la importancia del estudio de los movimientos en la vida cotidiana.
33. Justificación del carácter relativo del movimiento. Necesidad de un sistema de referencia para su descripción.
34. Diferentes magnitudes para caracterizar el movimiento: posición, desplazamiento, distancia recorrida, velocidad media e instantánea, aceleración.
35. Tipos de movimiento: Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.
36. Ecuaciones del movimiento y representaciones gráficas: posición, velocidad y aceleración frente al tiempo.
37. Valoración de la importancia del estudio de las fuerzas en la vida cotidiana.
38. Reconocimiento de algunos fenómenos físicos en los que aparezcan fuerzas que intervienen en situaciones cotidianas, justificando la naturaleza vectorial de las mismas.
39. Identificación y representación gráfica de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, justificando el origen de cada una y determinando las interacciones posibles entre los cuerpos que las experimentan.
40. Leyes de Newton.
41. Identificación de fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta y su aplicación en procesos de la vida real.

1º BACHILLERATO FÍSICA Y QUÍMICA

Contenidos mínimos:

Los contenidos mínimos a ser tenidos en cuenta en las pruebas extraordinarias serán:

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. Revisión de la teoría atómica de Dalton.
7. 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.
8. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares a partir de la composición centesimal y de la masa molecular.
9. 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.
10. Determinación de la concentración de las disoluciones (tanto por ciento en masa, tanto por ciento en volumen, gramos por litro y moles por litro).
11. Procedimientos de preparación de disoluciones de concentración determinada a partir de sólido puro y de disoluciones más concentradas
13. Justificación de las propiedades coligativas de las disoluciones: Aumento del punto de ebullición, disminución del punto de fusión y presión osmótica.
14. Significado de las reacciones químicas: cambios de materia y energía. La ecuación química.
15. Formulación y nombre correcto, siguiendo las normas de la IUPAC, de sustancias químicas inorgánicas que aparecen en las reacciones químicas.
16. Aplicación de las leyes de las reacciones químicas: ley de la conservación de la masa y ley de las proporciones definidas.
17. Cálculos estequiométricos. Determinación del reactivo limitante y del rendimiento de una reacción.
18. 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.
25. Valoración de las consecuencias sociales y medioambientales de las reacciones químicas de combustión. Importancia del uso de fuentes de energía renovables en Canarias.
27. Introducción a la formulación y nomenclatura de compuestos del carbono, siguiendo las normas de la IUPAC.
32. Descripción del movimiento. Necesidad de un Sistema de referencia. Sistemas de referencia inerciales.
33. Magnitudes que caracterizan el movimiento. Iniciación al carácter vectorial de las magnitudes que intervienen.
34. Diferencias entre posición, trayectoria, desplazamiento y espacio recorrido.
35. Clasificación de los movimientos según los valores de las componentes intrínsecas de la aceleración (aceleración tangencial y normal).

36. Movimientos con trayectoria rectilínea, uniformes (MRU) y uniformemente acelerados (MRUA). Ecuaciones del movimiento.
 37. Análisis de la caída libre de los cuerpos y el tiro vertical como movimientos rectilíneos uniformemente acelerados.
 38. Movimientos con trayectoria circular y uniforme (MCU). Ecuaciones del movimiento. Relación entre las magnitudes angulares y lineales.
 39. Descripción del movimiento circular uniformemente variado.
 40. Interpretación y análisis de movimientos frecuentes en la vida diaria (caída de graves, tiro vertical, movimiento circular, etc.).
 41. Resolución de ejercicios y problemas sobre movimientos rectilíneos, circulares muy sencillos y ampliación a cálculos más complejos.
 42. Descripción y análisis de gráficas posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración tiempo.
 43. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. Simultaneidad de movimientos. Principio de superposición.
 - 43.1 Aplicaciones al lanzamiento horizontal y oblicuo. Ecuaciones del movimiento. Alcance y altura máxima.
 44. Identificación y representación de las fuerzas que actúan sobre un sistema como interacción entre dos cuerpos.
 45. Aplicación de las leyes de Newton o principios de la dinámica a sistemas en los que aparecen involucradas una o más fuerzas.
 46. Reconocimiento de algunas fuerzas de especial interés:
 - 46.1 La fuerza peso.
 - 46.2 Las fuerzas de rozamiento por deslizamiento.
 - 46.3 Tensiones en cuerdas
 - 46.4 Fuerzas elásticas. Ley de Hooke. Calculo experimental de la constante del resorte.
-

2º BACHILLERATO QUÍMICA

Contenidos mínimos:

Los contenidos mínimos a ser tenidos en cuenta en las pruebas extraordinarias serán:

1. Utilización de estrategias básicas de la actividad científica para la resolución de ejercicios y problemas de química, y en el trabajo experimental.
2. Planteamiento de problemas y formulación de hipótesis.
3. Diseño de estrategias de actuación.
4. Obtención e interpretación de datos.
5. Descripción del procedimiento y del material empleado.
6. Elaboración de conclusiones, análisis y comunicación de resultados.
7. Descripción de la evolución de los distintos modelos atómicos y sus limitaciones.
8. Explicación de los orígenes de la teoría cuántica con la Hipótesis de Planck.
10. Utilización de la hipótesis de De Broglie y del principio de indeterminación de Heisenberg en el estudio de partículas atómicas, los números cuánticos y los orbitales atómicos.
11. Descripción de las partículas subatómicas, sus características y clasificación.
12. Utilización del principio de exclusión de Pauli y el de máxima multiplicidad de Hund para justificar la configuración electrónica de un átomo
13. Justificación de la reactividad química a partir de la configuración electrónica de los átomos y de su posición en la tabla periódica.
14. Interpretación de propiedades periódicas de los átomos y de su variación: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.
16. Descripción del enlace iónico y las propiedades de los compuestos iónicos.
17. Uso de la TEV, de la TRPECV y de la teoría de hibridación para representar la geometría de moléculas sencillas y para explicar parámetros moleculares en compuestos covalentes.
18. Determinación de la polaridad de una molécula para justificar su geometría.
19. Interpretación del comportamiento anómalo de algunos compuestos a partir de las fuerzas intermoleculares.
21. Manejo de la formulación y nomenclatura inorgánica según las normas de la IUPAC.
22. Análisis de las características del átomo de carbono.
23. Representación gráfica de moléculas orgánicas sencillas.
24. Identificación de isomería plana y espacial en compuestos del carbono.
25. Descripción de los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.
26. Manejo de la formulación y nomenclatura de hidrocarburos y compuestos orgánicos con diversos grupos funcionales según las normas de la IUPAC.
32. Descripción del concepto de velocidad de reacción.
33. Obtención de ecuaciones cinéticas a partir de datos experimentales.
34. Interpretación de las reacciones químicas mediante la teoría de colisiones y del estado de transición, y del concepto de energía de activación.
35. Análisis de la influencia de los factores que modifican la velocidad de reacción.
36. Explicación del funcionamiento de los catalizadores en procesos biológicos, industriales y tecnológicos.
38. Reconocimiento de la naturaleza del equilibrio químico.
39. Uso del cociente de reacción para prever la evolución de una reacción.

40. Resolución de ejercicios y problemas de equilibrios homogéneos, heterogéneos y de precipitación con el uso de K_c , K_p o K_{ps} .
 41. Cálculo de concentraciones, presiones, grado de ionización, o solubilidad.
 42. Análisis del efecto de un ion común.
 43. Interpretación de los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico.
 44. Aplicación del principio de Le Chatelier para predecir la evolución de los equilibrios y optimizar reacciones de interés industrial.
 45. Identificación de ácidos y bases con la teoría de Brønsted-Lowry.
 46. Aplicación de la ley del equilibrio químico a las reacciones de transferencias de protones y autoionización del agua.
 47. Cálculo del pH de disoluciones de ácidos y bases fuertes y débiles.
 48. Predicción del comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua mediante el concepto de hidrólisis.
 51. Interpretación de procesos redox como transferencia de electrones entre sustancias oxidantes y reductoras.
 52. Ajuste de las ecuaciones químicas redox por el método del ión-electrón.
 53. Realización de cálculos estequiométricos en procesos redox.
 54. Diseño y representación de una pila a partir de los potenciales estándar de reducción y del cálculo de la fuerza electromotriz.
 55. Aplicación de las leyes de Faraday a la electrólisis.
-

2º BACHILLERATO FÍSICA

Contenidos mínimos:

Los contenidos mínimos a ser tenidos en cuenta en las pruebas extraordinarias serán:

1. Utilización de las estrategias propias de la actividad científica para la resolución de ejercicios y problemas de física y en el trabajo experimental.
2. Planteamiento de problemas y reflexión por el interés de los mismos.
3. Formulación de hipótesis y diseños experimentales.
4. Obtención e interpretación de datos.
5. Identificación de los acontecimientos clave en la historia de la física.
6. Definición del campo gravitatorio a partir de las magnitudes que lo caracterizan: Intensidad y potencial gravitatorio.
7. Descripción del campo gravitatorio a partir de las magnitudes inherentes a la interacción del campo con una partícula: Fuerza y energía potencial gravitatoria.
8. Valoración del carácter conservativo del campo por su relación con una fuerza central como la fuerza gravitatoria.
9. Relación del campo gravitatorio con la aceleración de la gravedad (g).
10. Cálculo de la intensidad de campo, el potencial y la energía potencial de una distribución de masas.
11. Representación gráfica del campo gravitatorio mediante líneas de fuerzas y mediante superficies equipotenciales.
12. Aplicación de la conservación de la energía mecánica al movimiento orbital de los cuerpos como planetas, satélites y cohetes.
13. Definición de campo eléctrico a partir de las magnitudes que lo caracterizan: Intensidad del campo y potencial eléctrico.
14. Descripción del efecto del campo sobre una partícula testigo a partir de la fuerza que actúa sobre ella y la energía potencial asociada a su posición relativa.
17. Analogías y diferencias entre los campos conservativos gravitatorio y eléctrico.
18. Identificación de fenómenos magnéticos básicos como imanes y el campo gravitatorio terrestre.
19. Cálculo de fuerzas sobre cargas en movimiento dentro de campos magnéticos: Ley de Lorentz.
20. Análisis de las fuerzas que aparecen sobre conductores rectilíneos.
21. Valoración de la relación entre el campo magnético y sus fuentes: Ley de Ampère.
22. Justificación de la definición internacional de amperio a través de la interacción entre corrientes rectilíneas paralelas.
23. Analogías y diferencias entre los diferentes campos conservativos (gravitatorio y eléctrico) y no conservativos (magnético).
24. Explicación del concepto de flujo magnético y su relación con la inducción electromagnética.
25. Reproducción de las experiencias de Faraday y Henry y deducción de las leyes de Faraday y Lenz.
26. Cálculo de la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estimación del sentido de la corriente eléctrica.
27. Descripción de las aplicaciones de la inducción para la generación de corriente alterna, corriente continua, motores eléctricos y transformadores.
28. Clasificación de las ondas y de las magnitudes que las caracterizan.
29. Diferenciación entre ondas transversales y ondas longitudinales.
30. Expresión de la ecuación de las ondas armónicas y su utilización para la explicación del significado físico de sus parámetros característicos y su cálculo.
31. Valoración de las ondas como un medio de transporte de energía y determinación de la intensidad.
32. Valoración cualitativa de algunos fenómenos ondulatorios como la interferencia y difracción, la reflexión y refracción a partir del Principio de Huygens.
33. Caracterización del sonido como una onda longitudinal así como la energía e intensidad asociada a

las ondas sonoras.

34. Identificación y justificación cualitativa del efecto Doppler en situaciones cotidianas.
35. Explicación y estimación de algunas aplicaciones tecnológicas del sonido.
37. Valoración de la importancia de la evolución histórica sobre la naturaleza de la luz a través del análisis de los modelos corpuscular y ondulatorio.
38. Aproximación histórica a la unificación de la electricidad, el magnetismo y la óptica que condujo a la síntesis de Maxwell.
39. Análisis de la naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.
40. Descripción del espectro electromagnético.
41. Aplicación de la Ley de Snell.
42. Definición y cálculo del índice de refracción.
43. Descripción y análisis de los fenómenos ondulatorios de la luz como la refracción, difracción, interferencia, polarización, dispersión, el color de un objeto, reflexión total...
44. Explicación del funcionamiento de dispositivos de almacenamiento y transmisión de la comunicación.
45. Valoración de las principales aplicaciones médicas y tecnológicas de instrumentos ópticos.
46. Aplicación de las leyes de la óptica geométrica a la explicación de la formación de imágenes por reflexión y refracción.
47. Familiarización con la terminología básica utilizada en los sistemas ópticos: lentes y espejos, esto es, objeto, imagen real, imagen virtual,...
48. Comprensión y análisis de la óptica de la reflexión: espejos planos y esféricos.
49. Comprensión y análisis de la óptica de la refracción: lentes delgadas.
50. Realización del trazado o diagrama de rayos y formación de imágenes en espejos y lentes delgadas.
51. Análisis del ojo humano como el sistema óptico por excelencia y justificación de los principales defectos y su corrección mediante lentes.
52. Valoración de las principales aplicaciones médicas y tecnológicas de diversos instrumentos ópticos y de la fibra óptica y su importancia para el desarrollo de la Ciencia, particularmente en Canarias.
54. Planteamiento de los postulados de la Teoría Especial de la relatividad de Einstein.
55. Explicación y análisis de las consecuencias de los postulados de Einstein: dilatación del tiempo, contracción de la longitud, paradoja de los gemelos,...
56. Expresión de la relación entre la masa en reposo, la velocidad y la energía total de un cuerpo a partir de la masa relativista y análisis de sus consecuencias.
57. Análisis de los antecedentes o problemas precursores de la Mecánica cuántica como el efecto fotoeléctrico y los espectros atómicos y la insuficiencia de la física clásica para explicarlos.
58. Desarrollo de los orígenes de la Física Clásica a partir de la hipótesis de Plank, la explicación de Einstein para el efecto fotoeléctrico y el modelo atómico de Bohr.
59. Planteamiento de la dualidad onda-partícula a partir de la hipótesis de De Broglie como una gran paradoja de la Física Cuántica.
60. Interpretación probabilística de la Física Cuántica a partir del planteamiento del Principio de Indeterminación de Heisenberg.
61. Aplicaciones de la Física Cuántica: células fotoeléctricas, espectroscopios, ...