

**EXAMEN EXTRAORDINARIO DE SEPTIEMBRE – CURSO 2020/2021**  
**CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA PARA 2º ESO**

**PRIMER TRIMESTRE**

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. Diferencias y aplicaciones de las propiedades generales y específicas de la materia.
4. Determinación experimental de la masa y volumen de un sólido y cálculo de su densidad.
5. Justificación del estado de agregación de una sustancia según las condiciones de presión y de temperatura a la que se encuentre.
6. Uso de la teoría cinético-molecular de la materia para la explicación de las propiedades de los sólidos, líquidos y gases.
7. 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.
8. 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.

**SEGUNDO TRIMESTRE**

9. Diferencias entre cambios físicos y químicos.
10. Identificación de reactivos y productos en reacciones químicas sencillas.
11. Representación de reacciones químicas mediante ecuaciones químicas.
12. Realización de experiencias para la descripción y explicación de algunos cambios químicos.
13. Valoración de la importancia de las reacciones químicas en la vida cotidiana.
14. Identificación de fuerzas en el entorno y su relación con los efectos que producen.
15. Uso de dinamómetros para la medida de fuerzas en unidades del Sistema Internacional.
16. Elaboración, análisis e interpretación de tablas y gráficas que relacionen fuerzas y deformaciones.
17. Valoración de la importancia para el desarrollo de la humanidad de las fuerzas gravitatorias, eléctricas, elásticas, magnéticas, etc.
18. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.
19. Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia.
20. Definición de velocidad media.
21. Resolución e interpretación de problemas sencillos sobre la velocidad media.

**TERCER TRIMESTRE**

22. Interpretación de los efectos producidos por las fuerzas gravitatorias.
23. Distinción entre masa y peso, y cálculo de la aceleración de la gravedad según la relación entre ambas magnitudes.
24. Interpretación de fenómenos eléctricos y magnéticos.
25. Reconocimiento de la importancia de la electricidad y magnetismo en la vida cotidiana.
26. Identificación de la energía como la capacidad de los sistemas para producir cambios o transformaciones.
27. Reconocimiento de los distintos tipos de energía, de las transformaciones de unas formas en otras, de su disipación y de su conservación.
28. Descripción y comparación de las diferentes fuentes de energías renovables y no renovables.
29. Análisis de las ventajas e inconvenientes de las fuentes de energía que impliquen aspectos económicos y medioambientales.
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, Kelvin y Fahrenheit.
34. Identificación de los distintos mecanismos de transferencia de energía: conducción, convección y radiación en diferentes situaciones cotidianas.

Contenidos mínimos  
Prueba extraordinaria de Septiembre 2021  
**Física y Química-3ºESO**

- (EA2) 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.
- (EA4) Establece relaciones entre magnitudes y unidades, utilizando preferentemente, el SI y la notación científica.
- (EA24) Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario.
- (EA25) Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo.
- (EA26) Relaciona la notación (AZX) con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas.
- (EA27) Explica en qué consiste un isótopo y comenta aplicaciones de los isótopos radiactivos, la problemática de los residuos originados y las soluciones para la gestión de los mismos.
- (EA28) Justifica la ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla periódica.
- (EA29) 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.
- (EA30) Conoce y explica el proceso de formación de un ion a partir del átomo correspondiente, utilizando la notación adecuada para su representación.
- (EA32) Reconoce los átomos y las moléculas que componen sustancias frecuentes, clasificándolas en elementos o compuestos, basándose en su expresión química.
- (EA34) Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios siguiendo las normas IUPAC.
- (EA45) Propone medidas y actitudes, a nivel individual y colectivo, para mitigar los problemas medioambientales de importancia global.
- (EA47) 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.
- (EA49) Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.
- (EA53) Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- (EA54) Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.
- (EA55) 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.
- (EA 62) 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.

**ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE PRESENTES EN TODAS LAS UNIDADES DIDÁCTICAS**

- Describe hechos históricos relevantes en los que ha sido definitiva la colaboración de científicos y científicas de diferentes áreas de conocimiento.
- Distingue entre hipótesis, leyes y teorías, y explica los procesos que corroboran una hipótesis y la dotan de valor científico.
- 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.
- 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.
- Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica y contextualiza los resultados.
- 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.
- Elabora y defiende un proyecto de investigación, sobre un tema de interés científico, utilizando las TIC.

**UNIDAD 1: EL ÁTOMO**

- Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la estructura atómica, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.
- Reconocimiento de las partículas atómicas y de la estructura del átomo.
- Distingue isótopos e iones.

**UNIDAD 2: EL SISTEMA PERIÓDICO**

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

### **UNIDAD 3: EL ENLACE QUÍMICO**

- Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.
- Comprende el concepto de electronegatividad.
- Explica la formación de iones y la formación de un enlace iónico.
- Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos covalentes.
- Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.
- Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

### **UNIDAD 4: LOS CAMBIOS EN LA MATERIA**

- Realización de ejercicios de formulación y nomenclatura de compuestos binarios y ternarios sencillos. Normas de la IUPAC.
- Efectúa cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
- Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.
- Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.
- Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.
- Resuelve problemas, realizando cálculos estequiométricos, con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción.

### **UNIDAD 6: LAS FUERZAS EN LA NATURALEZA**

- Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.
- Justifica la necesidad del uso de vectores para el tratamiento de determinadas magnitudes, utilizadas en la vida cotidiana.
- A partir de varias fuerzas de distinta dirección que actúan sobre un cuerpo obtiene la fuerza resultante de forma vectorial, así como su dirección.

### **UNIDAD 7: EL MOVIMIENTO**

- Valoración de la importancia del estudio de los movimientos en la vida cotidiana.
- Justificación del carácter relativo del movimiento. Necesidad de un sistema de referencia y de vectores para su descripción.

- Identifica las diferentes magnitudes para caracterizar el movimiento: posición, desplazamiento, distancia recorrida, velocidad media e instantánea, aceleración.
- Clasifica los distintos tipos de movimientos en función de las componentes intrínsecas de la aceleración.
- Justifica la insuficiencia del valor medio de la velocidad en un estudio cualitativo del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), razonando el concepto de velocidad instantánea.
- Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los diferentes tipos de movimientos para obtener los valores del espacio recorrido, la velocidad y la aceleración.
- 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.
- Argumenta la existencia de vector aceleración en todo movimiento curvilíneo.
- Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.
- Resuelve problemas numéricos de movimiento rectilíneo uniforme (MRU) en situaciones cotidianas, eligiendo razonadamente un sistema de referencia, utilizando, además, una representación esquemática con las magnitudes vectoriales implicadas, analizando la coherencia del resultado obtenido expresado en unidades del Sistema Internacional.

### **MATERIAL NECESARIO PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA**

- CALCULADORA (NO LA DEL MÓVIL) Y BOLÍGRAFO.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

- Será valorado negativamente:
  - El error en las operaciones y en la herramienta básica matemática.
  - La confusión grave acerca de las unidades utilizadas.
- Será valorado positivamente:
  - La presentación clara y ordenada.
  - La utilización de una adecuada capacidad de expresión y síntesis, representación de magnitudes y de sistemas de notación y/o la realización de graficas o dibujos complementarios con corrección.

**EXAMEN EXTRAORDINARIO DE SEPTIEMBRE – CURSO 2020/2021**  
**CONTENIDOS DE FÍSICA Y QUÍMICA PARA 1º BACHILLERATO**

**PARTE DE QUÍMICA**

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. Determinación de la concentración de las disoluciones (tanto por ciento en masa, tanto por ciento en volumen, gramos por litro y moles por litro).
5. Procedimientos de preparación de disoluciones de concentración determinada a partir de sólido puro y de disoluciones más concentradas.
6. Significado de las reacciones químicas: cambios de materia y energía. La ecuación química.
7. Aplicación de las leyes de las reacciones químicas: ley de la conservación de la masa y ley de las proporciones definidas.
8. Cálculos estequiométricos. Determinación del reactivo limitante y del rendimiento de una reacción.
9. 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.
10. Características y tipos de enlace en los compuestos del carbono.
11. Introducción a la formulación y nomenclatura de compuestos del carbono, siguiendo las normas de la IUPAC.
12. Propiedades y aplicaciones de los hidrocarburos.

**PARTE DE FÍSICA**

13. Revisión de contenidos: Magnitudes, cambio de unidades, notación científica, gráficas.
14. Vectores, características y función en física. Sistemas de referencia.
15. Movimiento Rectilíneo y Uniforme (MRU).
16. Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (MRUA).
17. Movimiento en dos dimensiones. Utilización de las funciones trigonométricas básicas para cálculos en triángulos rectángulos de distancias, velocidades y aceleraciones. Componentes intrínsecas de la aceleración.
18. Movimientos en el plano de dos móviles que interactúan.
19. Gráficas del movimiento.
20. Movimiento circular uniforme. Ecuaciones lineales y angulares. Frecuencia y periodo en el movimiento circular uniforme.
21. Composición de los movimientos rectilíneos uniformes y uniformemente acelerados. Simultaneidad de movimientos. Principio de superposición.
22. Aplicaciones al lanzamiento horizontal y oblicuo. Ecuaciones del movimiento. Alcance y altura máxima.
23. Diseño y realización de experiencias sobre el tiro horizontal, planteado como una pequeña investigación.
24. Identificación y representación de las fuerzas que actúan sobre un sistema como interacción entre dos cuerpos.
25. Aplicación de las leyes de Newton o principios de la dinámica a sistemas en los que aparecen involucradas una o más fuerzas.