

## DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

### CONSIDERACIONES GENERALES A TENER EN CUENTA.

#### DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

#### CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

- Cuando un alumno/a suspende la asignatura en junio, se examinará de toda la asignatura en septiembre, no separándose por tanto la Física de la Química, debiendo superar ambas partes.
- La prueba constará tanto de problemas como de cuestiones teóricas.
- La prueba no tiene por qué tener el mismo número de preguntas teóricas como de problemas, así como tampoco tiene por qué tener la misma puntuación, ya que ello depende del grado de dificultad de la pregunta, amplitud, etc.
- La prueba tendrá el mismo estilo que los realizados durante el curso

#### CRITERIOS DE CORRECCIÓN

#### CUESTIONES TEÓRICAS

- Se valorará fundamentalmente la claridad conceptual y precisión (responder a lo que se pregunta). Además se valorará la claridad caligráfica (legible y bien estructurada), así como la redacción y la realización de gráficos y/o dibujos que complementen y aclaren la exposición realizada. También se valorará el correcto uso de términos desde un punto de vista físico.
- No puntuarán las cuestiones cuya respuesta no esté acompañada de un razonamiento o justificación, en los casos en que se pida dicho razonamiento.

#### PROBLEMAS

- Si el planteamiento, desarrollo y uso de las leyes adecuadas es correcta.
- Si el esquema gráfico realizado (cuando sea necesario) está bien hecho.
- Si el resultado está expresado en su correspondiente unidad y además es coherente.
- Si todos los datos del problema están expresados en el mismo sistema de unidades.
- Si para resolver un problema de Química hay que partir de una determinada fórmula o fórmulas, que éstas sean correctas.

**2º E.S.O. FÍSICA Y QUÍMICA**  
**CURSO 2018-19**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>TRANSVERSAL</b>	
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.	1. Formula hipótesis para explicar fenómenos cotidianos utilizando teorías y modelos científicos. 4. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados.
<b>PROPIEDADES GENERALES Y ESPECÍFICAS DE LA MATERIA</b>	
1. Diferencias y aplicaciones de las propiedades generales y específicas de la materia. 2. Determinación experimental de la masa y volumen de un sólido y cálculo de su densidad. 3. Justificación del estado de agregación de una sustancia según las condiciones de presión y de temperatura a la que se encuentre. 4. Uso de la teoría cinético-molecular de la materia para la explicación de las propiedades de los sólidos, líquidos y gases. 5. 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. 6. 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. Distingue entre propiedades generales y propiedades características de la materia, utilizando estas últimas para la caracterización de sustancias. 12. Relaciona propiedades de los materiales de nuestro entorno con el uso que se hace de ellos. 13. Describe la determinación experimental del volumen y de la masa de un sólido y calcula su densidad. 14. Justifica que una sustancia puede presentarse en distintos estados de agregación dependiendo de las condiciones de presión y temperatura en las que se encuentre. 15. Explica las propiedades de los gases, líquidos y sólidos utilizando el modelo cinéticomolecular. 16. Describe e interpreta los cambios de estado de la materia utilizando el modelo cinético-molecular y lo aplica a la interpretación de fenómenos cotidianos. 17. 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. 18. Justifica el comportamiento de los gases en situaciones cotidianas relacionándolo con el modelo cinético-molecular. 19. 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.
<b>SISTEMAS MATERIALES</b>	
<p>1. Clasificación de los sistemas materiales en sustancias puras y mezclas con la especificación del tipo de mezcla: homogénea o heterogénea.</p> <p>2. Identificación de mezclas de especial interés como disoluciones acuosas, aleaciones o coloides.</p> <p>3. Análisis de la composición de mezclas homogéneas para la identificación del soluto y el disolvente.</p> <p>4. Cálculo de la concentración de una disolución en gramos por litro [...].</p>	<p>20. 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.</p> <p>21. Identifica el disolvente y el soluto al analizar la composición de mezclas homogéneas de especial interés.</p> <p>22. [...] determina la concentración y la expresa en gramos por litro.</p>
<b>CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS</b>	
<p>1. Diferencias entre cambios físicos y químicos.</p> <p>2. Identificación de reactivos y productos en reacciones químicas sencillas.</p> <p>3. Representación de reacciones químicas mediante ecuaciones químicas.</p> <p>5. Valoración de la importancia de las reacciones químicas en la vida cotidiana.</p>	<p>35. Distingue entre cambios físicos y químicos en acciones de la vida cotidiana en función de que haya o no formación de nuevas sustancias.</p> <p>37. Identifica cuáles son los reactivos y los productos de reacciones químicas sencillas interpretando la representación esquemática de una reacción química.</p>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL MOVIMIENTO</b>	
<p>1. Identificación de magnitudes que caracterizan un movimiento: posición, trayectoria, desplazamiento y distancia recorrida.</p> <p>2. Valoración de la importancia de la identificación de un sistema de referencia.</p> <p>3. Definición de velocidad media.</p> <p>4. Resolución e interpretación de problemas sencillos sobre la velocidad media.</p>	<p>52. Realiza cálculos para resolver problemas cotidianos utilizando el concepto de velocidad.</p>
<b>ESTUDIO DE FUERZAS</b>	
<p>1. Identificación de fuerzas en el entorno y su relación con los efectos que producen.</p> <p>3. Elaboración, análisis e interpretación de tablas y gráficas que relacionen fuerzas y deformaciones.</p>	<p>47. 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.</p> <p>50. Describe la utilidad del dinamómetro para medir la fuerza elástica y</p>

	registra los resultados en tablas y representaciones gráficas expresando el resultado experimental en unidades en el Sistema Internacional.
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de fuerzas que aparecen en la naturaleza: eléctricas, magnéticas y gravitatorias.</li> <li>2. Interpretación de los efectos producidos por las fuerzas gravitatorias.</li> <li>3. Distinción entre masa y peso, y cálculo de la aceleración de la gravedad según la relación entre ambas magnitudes.</li> <li>4. Interpretación de fenómenos eléctricos y magnéticos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>58. Distingue entre masa y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</li> <li>59. Reconoce que la fuerza de gravedad mantiene a los planetas girando alrededor del Sol, y a la Luna alrededor de nuestro planeta [...].</li> <li>61. Explica la relación existente entre las cargas eléctricas [...].</li> <li>64. Reconoce fenómenos magnéticos identificando el imán como fuente natural del magnetismo y describe su acción sobre distintos tipos de sustancias magnéticas.</li> </ol>
<b>ENERGÍA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de la energía como la capacidad de los sistemas para producir cambios o transformaciones.</li> <li>2. Reconocimiento de los distintos tipos de energía, de las transformaciones de unas formas en otras, de su disipación y de su conservación.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>69. Argumenta que la energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir, utilizando ejemplos.</li> <li>70. Reconoce y define la energía como una magnitud expresándola en la unidad correspondiente en el Sistema Internacional.</li> <li>71. 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.</li> </ol>
<b>CALOR Y TEMPERATURA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relación entre los conceptos de energía, energía térmica transferida ("calor") y temperatura.</li> <li>2. Interpretación de los efectos de la energía sobre los cuerpos: cambios de estado, dilatación.</li> <li>3. Explicación del concepto de temperatura en términos de la teoría cinético-molecular.</li> <li>4. Resolución de ejercicios numéricos que relacionen las escalas Celsius y Kelvin.</li> <li>7. 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.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>72. Explica el concepto de temperatura en términos del modelo cinético-molecular diferenciando entre temperatura, energía y calor.</li> <li>73. Conoce la existencia de una escala absoluta de temperatura y relaciona las escalas de Celsius y Kelvin.</li> <li>77. Interpreta cualitativamente fenómenos cotidianos y experiencias donde se ponga de manifiesto el equilibrio térmico asociándolo con la igualación de temperaturas.</li> </ol>

**3º ESO – FÍSICA Y QUÍMICA**  
**CURSO 2018/19**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>1.- MÉTODO CIENTÍFICO</b>	
1. Medidas: magnitudes y unidades (S.I). 2. Método científico y material de laboratorio.	4. Establece relaciones entre magnitudes y unidades utilizando, preferentemente, el Sistema Internacional de Unidades y la notación científica para expresar los resultados 6. Identifica material e instrumentos básicos de laboratorio
<b>2.- EL ÁTOMO Y EL SISTEMA PERIÓDICO.</b>	
1. Descripción de los modelos atómicos de Thomson y Rutherford y justificación de su evolución para la explicación de nuevos fenómenos. 2. Localización y descripción de las partículas constituyentes básicas en el interior del átomo. 3. Representación de los átomos a partir de su número atómico y másico. 4. Obtención del número de partículas subatómicas en diferentes isótopos e iones. 1. Identificación y localización de los elementos químicos más comunes en el Sistema Periódico. 2. 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. 3. Distinción entre enlace iónico, covalente y metálico, e identificación de las propiedades de las sustancias simples o compuestas formadas. 4. Cálculo de masas moleculares de diferentes compuestos. 5. Realización de ejercicios de formulación y nomenclatura inorgánica de compuestos binarios sencillos e hidróxidos según las normas IUPAC.	24. Representa el átomo, a partir del número atómico y el número másico, utilizando el modelo planetario. 25. Describe las características de las partículas subatómicas básicas y su localización en el átomo. 26. Relaciona la notación ( ${}^A_ZX$ ) con el número atómico, el número másico determinando el número de cada uno de los tipos de partículas subatómicas básicas. 27. Explica en qué consiste un isótopo [...]. 28. Justifica la actual ordenación de los elementos en grupos y periodos en la Tabla Periódica. 29. 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, realizando configuraciones electrónicas sencillas. 31. Explica cómo algunos átomos tienden a agruparse para formar moléculas (tipos de enlaces) interpretando este hecho en sustancias de uso frecuente y calcula sus masas moleculares. 34. Utiliza el lenguaje químico para nombrar y formular compuestos binarios* siguiendo las normas IUPAC. * e hidróxidos.

### 3.- REACCIONES QUÍMICAS

<p>1. Identificación de cambios físicos y químicos que tienen lugar en el entorno.</p> <p>2. Interpretación de la reacción química e identificación de los reactivos y productos que intervienen.</p> <p>3. Representación simbólica de las reacciones químicas mediante ecuaciones químicas.</p> <p>4. Realización de cálculos estequiométricos sencillos y comprobación de la Ley de conservación de la masa.</p> <p>5. Factores que influyen en la velocidad de reacción como la concentración y la temperatura.</p>	<p>38. Representa e interpreta una reacción química [...]</p> <p>39. Reconoce cuáles son los reactivos y los productos..., y comprueba que se cumple la ley de conservación de la masa, ajustando las reacciones químicas previamente.</p> <p>41. Interpreta situaciones cotidianas en las que la temperatura influye significativamente en la velocidad de la reacción.</p>
---	--

### 4.- EL MOVIMIENTO Y LAS FUERZAS

<p>1. Distinción entre velocidad media y velocidad instantánea.</p> <p>2. Representación de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo.</p> <p>3. Distinción y obtención de la velocidad media y la aceleración a partir de gráficas.</p> <p>4. Clasificación y justificación de movimientos en uniformes y acelerados a partir de gráficas espacio-tiempo y velocidad-tiempo.</p> <p>5. Análisis del papel de las fuerzas y sus efectos.</p> <p>6. Relación de la fuerza de la gravedad con el peso de los cuerpos.</p>	<p>53. Deduce la velocidad media e instantánea a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>54. Justifica si un movimiento es acelerado o no a partir de las representaciones gráficas del espacio y de la velocidad en función del tiempo.</p> <p>48. Establece la relación entre el alargamiento producido en un muelle y las fuerzas...</p> <p>49. Establece la relación entre una fuerza y su correspondiente efecto en la deformación o la alteración del estado de movimiento de un cuerpo.</p> <p>57. Relaciona cualitativamente la fuerza de gravedad que existe entre dos cuerpos con las masas de los mismos y la distancia que los separa.</p> <p>58. Distingue entre masas y peso calculando el valor de la aceleración de la gravedad a partir de la relación entre ambas magnitudes.</p>
---	---

**4° E.S.O. FÍSICA Y QUÍMICA  
CURSO 2018-19**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
<b>ESTRUCTURA ATÓMICA</b>	
<p>1 Reconocimiento de las partículas atómicas y de la estructura del átomo.</p> <p>1.1 Justificación de la estructura atómica</p> <p>1.2 Utilización de los modelos atómicos para interpretar la estructura atómica.</p> <p>2 Relación de la configuración electrónica de los elementos con su posición en la Tabla periódica y sus propiedades.</p>	<p>11. 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 y su comportamiento químico.</p> <p>12. Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</p> <p>13. Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos y los sitúa en la Tabla Periódica</p>
<b>EL ENLACE QUÍMICO</b>	
<p>1. Diferencias entre los enlaces químicos: iónico, covalente y metálico y descripción de las propiedades de las sustancias simples o compuestas formadas.</p> <p>2. Distinción entre los diferentes tipos de sustancias: molécula, cristal covalente, red metálica y cristal iónico.</p> <p>3. 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.</p> <p>4. Realización de ejercicios de formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos sencillos según las normas IUPAC.</p>	<p>14. Utiliza la regla del octeto y diagramas de Lewis para predecir la estructura y fórmula de los compuestos iónicos y covalentes.</p> <p>15. Interpreta la diferente información que ofrecen los subíndices de la fórmula de un compuesto según se trate de moléculas o redes cristalinas.</p> <p>16. Explica las propiedades de sustancias covalentes, iónicas y metálicas en función de las interacciones entre sus átomos o moléculas.</p> <p>17. Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.</p> <p>19. Nombra y formula compuestos inorgánicos ternarios, siguiendo las normas de la IUPAC.</p> <p>21. 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.</p>
<b>REACCIONES QUÍMICAS</b>	
<p>1. Diferenciar entre cambios físicos y cambios químicos.</p>	<p>28. Interpreta reacciones químicas sencillas utilizando la teoría de</p>

<p>2. Diferencias entre reactivos y productos en una reacción química</p> <p>3. Descripción de un modelo elemental para las reacciones químicas.</p> <p>4. Ajuste elemental de las ecuaciones químicas.</p> <p>5. Utilización de la ley de conservación de la masa en cálculos sobre reacciones químicas</p> <p>6. Interpretación del mecanismo, velocidad y energía de las reacciones químicas.</p> <p>7. 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.</p> <p>8. Utilización de la concentración molar de una disolución para la realización de cálculos en reacciones químicas.</p>	<p>colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p> <p>29. 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.</p> <p>31. Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.</p> <p>32. Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p> <p>33. Interpreta los coeficientes de una ecuación química en términos de partículas, moles y, en el caso de reacciones entre gases, en términos de volúmenes.</p> <p>34. 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.</p>
<p>1. Identificación de reacciones de especial interés: síntesis, combustión y neutralización.</p> <p>2. Diferencias entre reactivos y productos en una reacción química</p> <p>3. Descripción de un modelo elemental para las reacciones químicas.</p> <p>4. Ajuste elemental de las ecuaciones químicas.</p>	<p>35. Utiliza la teoría de Arrhenius para describir el comportamiento químico de ácidos y bases.</p> <p>36. Establece el carácter ácido, básico o neutro de una disolución utilizando la escala de pH.</p>
<b>QUÍMICA DEL CARBONO</b>	
<p>1. 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.</p>	<p>24. Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.</p> <p>25. Deduce, a partir de modelos moleculares, las distintas fórmulas usadas en la representación de hidrocarburos.</p>
<b>ESTUDIO DEL MOVIMIENTO</b>	
<p>2. Justificación del carácter relativo del movimiento. Necesidad de un sistema de referencia para su descripción.</p> <p>3. Diferentes magnitudes para caracterizar el movimiento: posición, desplazamiento, distancia recorrida, velocidad media e instantánea, aceleración.</p> <p>4. Tipos de movimiento: Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme.</p>	<p>42. Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, utilizando un sistema de referencia.</p> <p>43. Clasifica distintos tipos de movimientos en función de su trayectoria y su velocidad.</p> <p>46. Resuelve problemas de movimiento rectilíneo uniforme (MRU), rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA), y circular uniforme</p>



<p>5. Ecuaciones del movimiento y representaciones gráficas: posición, velocidad y aceleración frente al tiempo.</p>	<p>(MCU) [...]. 49. Determina el valor de la velocidad y la aceleración a partir de gráficas posición-tiempo y velocidad-tiempo en movimientos rectilíneos.</p>
<p><b>LAS FUERZAS Y LOS CAMBIOS QUE PRODUCE</b></p>	
<p>1. Valoración de la importancia del estudio de las fuerzas en la vida cotidiana. 2. Reconocimiento de algunos fenómenos físicos en los que aparezcan fuerzas que intervienen en situaciones cotidianas, justificando la naturaleza vectorial de las mismas. 3. 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. 4. Leyes de Newton. 5. Identificación de fuerzas de especial interés [...].</p>	<p>51. Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo. 52. Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento[...]. 53. 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. 54. Interpreta fenómenos cotidianos en términos de las leyes de Newton.</p>
<p><b>HIDROSTÁTICA Y FÍSICA DE LA ATMÓSFERA</b></p>	
<p>1. Valoración de la importancia de la presión hidrostática y de la presión atmosférica en la vida cotidiana 2. Reconocimiento de la presión ejercida sobre un cuerpo como la relación entre la fuerza aplicada y la superficie sobre la que actúa. 3. Relación de la presión en los líquidos con la densidad del fluido y la profundidad. 4. Descripción del efecto de la presión sobre los cuerpos sumergidos en un líquido. 5. Comprensión y aplicación de los principios de Pascal y de Arquímedes. 6. Explicación del fundamento de algunos dispositivos sencillos, como la prensa hidráulica y los vasos comunicantes. Y las condiciones de flotabilidad de los cuerpos. 8. Aplicar el principio de Arquímedes en la resolución de problemas numéricos sencillos.</p>	<p>61. 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. 62. 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. 63. Justifica razonadamente fenómenos en los que se ponga de manifiesto la relación entre la presión y la profundidad en el seno de la hidrosfera y la atmósfera. 65. Resuelve problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. 67. Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes. 69. Interpreta el papel de la presión atmosférica en experiencias como el experimento de Torricelli [...].</p>
<p><b>ENERGÍA MECÁNICA Y TRABAJO</b></p>	
<p>3. Formas de intercambio de energía: el trabajo [...].</p>	<p>73. Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y</p>

<p>4. Relación entre la energía cinética, potencial y mecánica.</p> <p>5. Aplicación del principio de conservación de la energía para explicar algunos procesos de la vida cotidiana y a la resolución de ejercicios numéricos sencillos.</p>	<p>potencial gravitatoria, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>77. Halla el trabajo [...] 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 [...].</p>
---	--

**4º E.S.O. CULTURA CIENTÍFICA  
CURSO 2018-19**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES
<b><i>La ciencia y la información científica.</i></b>	
1. Clasificación de las Ciencias y su importancia. Ciencia y pseudociencia. 2. Valoración de la cultura científica para entender la sociedad actual. 3. Identificación de los métodos de las ciencias. 4. Relaciones entra la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medioambiente 5. Valoración de la Historia de la Ciencia. Las revoluciones científicas. Biografías de científicos. Las mujeres científicas. 6. Búsqueda, tratamiento y transmisión de la información científica mediante el uso de diferentes fuentes. 7. Valoración de La ciencia en Canarias. Científicos canarios. Reconocimiento de Los centros de investigación científica en Canarias.	1. Analiza un texto científico, valorando de forma crítica su contenido. 2. Presenta información sobre un tema tras realizar una búsqueda guiada de fuentes de contenido científico, utilizando tanto los soportes tradicionales, como Internet. 3. Analiza el papel que la investigación científica tiene como motor de nuestra sociedad y su importancia a lo largo de la historia. 4. Comenta artículos científicos divulgativos realizando valoraciones críticas y análisis de las consecuencias sociales de los textos analizados
<b><i>El conocimiento del universo</i></b>	
1. Primeras concepciones sobre el Universo y su evolución. 2. El origen del Universo: la teoría del Big Bang. Composición y estructura del Universo 3. Origen y estructura del Sistema Solar, sus planetas y la teoría de los planetesimales. 4. La investigación del Universo y los principales instrumentos de observación. La exploración del Sistema Solar. 5. La observación del Universo en Canarias. El Instituto de Astrofísica de Canarias(IAC). 6. Condiciones para el origen de la vida	5. Describe las diferentes teorías acerca del origen, evolución y final del Universo,estableciendo los argumentos que las sustentan. 6. Reconoce la teoría del Big Bang como explicación al origen del Universo. 7. Establece la organización del Universo conocido, situando en él al sistema solar. 10. Argumenta la existencia de los agujeros negros describiendo sus principales características. 11. Conoce las fases de la evolución estelar y describe en cuál de ellas se encuentra nuestro Sol. 13. Indica las condiciones que debe reunir un planeta para que pueda albergar vida. 14. Señala los acontecimientos científicos que han sido fundamentales para el conocimiento actual que se tiene del Universo.

***Tecnología, recursos y medio ambiente.***

1. El medio ambiente y el desarrollo humano. El crecimiento ilimitado en un mundo limitado.
4. Principales problemas medioambientales: causas, consecuencias y soluciones.
5. El cambio climático actual: análisis crítico de los datos que lo evidencian.
6. Fuentes de energía convencional y alternativa. La pila de hidrógeno.
7. El camino de la sostenibilidad. Dimensiones y principios del desarrollo sostenible.
8. Buenas prácticas de desarrollo sostenible para Canarias.

15. Relaciona los principales problemas ambientales con las causas que los originan, estableciendo sus consecuencias.
16. Busca soluciones que puedan ponerse en marcha para resolver los principales problemas medioambientales.
17. Reconoce los efectos del cambio climático, estableciendo sus causas.
18. Valora y describe los impactos de la sobre explotación de los recursos naturales, contaminación, desertización, tratamientos de residuos, pérdida de biodiversidad, y propone soluciones y actitudes personales y colectivas para paliarlos.
20. Establece las ventajas e inconvenientes de las diferentes fuentes de energía, tanto renovables como no renovables.
23. Conoce y analiza las implicaciones medioambientales de los principales tratados y protocolos internacionales sobre la protección del medioambiente

***Las enfermedades y los problemas sanitarios***

1. Conceptos de salud y enfermedad. La salud: algo más que ausencia de enfermedad. Evolución histórica.
2. Descripción y clasificación de las enfermedades.
3. Enfermedades infecciosas: desarrollo, tratamientos y prevención.
4. Mecanismos de defensa que posee el organismo humano.
5. Importancia del descubrimiento de la penicilina en la lucha contra las enfermedades bacterianas y las epidemias.
6. Las vacunas y la vacunación, su importancia como medio de inmunización masiva.
7. Enfermedades prevalentes en Canarias: grupos de riesgo. Detección. Tratamiento y medidas preventivas.

24. Comprende la definición de la salud que da la Organización Mundial de la Salud (OMS).
25. Determina el carácter infeccioso de una enfermedad atendiendo a sus causas y efectos.
26. Describe las características de los microorganismos causantes de enfermedades infectocontagiosas.
27. Conoce y enumera las enfermedades infecciosas más importantes producidas por bacterias, virus, protozoos y hongos, identificando los posibles medios de contagio, y describiendo las etapas generales de su desarrollo.
29. Identifica los hechos históricos más relevantes en el avance de la prevención, detección y tratamiento de las enfermedades.
30. Reconoce la importancia que el descubrimiento de la penicilina.
31. Explica cómo actúa una vacuna, justificando la importancia de la vacunación

***Conservación de la salud y calidad de vida***

<p><b>1. Enfermedades no infecciosas más importantes: tratamiento y prevención.</b></p> <p>2. Enfermedades comunes en nuestra sociedad: cáncer y diabetes.</p> <p>3. Enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales: tratamientos y revisiones preventivas.</p> <p>4. El consumo de drogas: prevención y consecuencias. Problema social y humano de las drogas.</p> <p>5. Relación entre los estilos de vida y la salud. Importancia de medidas preventivas y revisiones periódicas.</p> <p>6. Enfermedades prevalentes en Canarias</p>	<p>32. Analiza las causas, efectos y tratamientos del cáncer, diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedades mentales.</p> <p>33. Valora la importancia de la lucha contra el cáncer, estableciendo las principales líneas de actuación para prevenir la enfermedad.</p> <p>34. Justifica los principales efectos que sobre el organismo tienen los diferentes tipos de drogas y el peligro que conlleva su consumo.</p> <p>35. Reconoce estilos de vida que contribuyen a la extensión de determinadas enfermedades (cáncer, enfermedades cardiovasculares y mentales, etcétera).</p> <p>36. Establece la relación entre alimentación y salud, describiendo lo que se considera una dieta sana.</p>
<p><b><i>Los materiales y la sociedad</i></b></p>	
<p>1. Utilización de diferentes materiales a lo largo de la historia de la humanidad.</p> <p>2. La explotación de los recursos naturales: consecuencias medioambientales y propuestas de mejora.</p> <p>3. Análisis de la corrosión del hierro y medidas para su protección.</p> <p>4. Diferencias entre los tipos de plásticos más importantes y sus aplicaciones, su obtención e impacto medioambiental.</p> <p>5. Los nuevos materiales (biomateriales, aceros especiales, materiales compuestos (“composites”), fibra de vidrio y de carbono, etc.). Aplicaciones tecnológicas e implicaciones sociambientales.</p> <p>6. La nanotecnología, los nanomateriales (materiales a escala atómica), sus posibilidades futuras y su incidencia en la vida de las personas.</p> <p>7. Valoración de la gestión de residuos sólidos urbanos en Canarias. La separación selectiva, el reciclado y los vertederos en Canarias</p>	<p>37. Relaciona el progreso humano con el descubrimiento de las propiedades de ciertos materiales que permiten su transformación y aplicaciones tecnológicas.</p> <p>38. 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.</p> <p>39. Describe el proceso de obtención de diferentes materiales, valorando su coste económico, medioambiental y la conveniencia de su reciclaje.</p> <p>40. Valora y describe el problema medioambiental y social de los vertidos tóxicos.</p> <p>42. Justifica la necesidad del ahorro, reutilización y reciclado de materiales en términos económicos y medioambientales.</p> <p>43. Define el concepto de nanotecnología y describe sus aplicaciones presentes y futuras en diferentes campos</p>

**4º E.S.O. CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL  
CURSO 2018-19**

<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
1. Reconocimiento de las características básicas del trabajo científico. 6. Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene en el laboratorio y utilización correcta de los materiales y productos.	1. Determina el tipo de instrumental de laboratorio necesario según el tipo de ensayo que va a realizar. 31. Integra y aplica las destrezas propias de los métodos de la ciencia.
<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES</b>
1. Aplicación de las técnicas y uso apropiado del instrumental para medir magnitudes. 2. Diseño y aplicación de estrategias para la preparación de distintas disoluciones. 3. Separación y purificación de sustancias seleccionando las técnicas más apropiadas en cada caso concreto. 5. Elección y descripción de las técnicas y del instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección. Aplicación en industria y medios profesionales. 6. Análisis y relación de los distintos procedimientos experimentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios. 7. Reconocimiento de las aplicaciones de la ciencia en las actividades profesionales de su entorno.	4. Determina e identifica medidas de volumen, masa o temperatura utilizando ensayos de tipo físico o químico. 5. Decide qué tipo de estrategia práctica es necesario aplicar para el preparado de una disolución concreta. 6. Establece qué tipo de técnicas de separación y purificación de sustancias se deben utilizar en algún caso concreto. 8. Describe técnicas y determina el instrumental apropiado para los procesos cotidianos de desinfección. 9. Resuelve sobre medidas de desinfección de materiales de uso cotidiano en distintos tipos de industrias o de medios profesionales. 10. Relaciona distintos procedimientos instrumentales con su aplicación en el campo industrial o en el de servicios. 11. Señala diferentes aplicaciones científicas con campos de la actividad profesional de su entorno.
<b>CONTENIDOS</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.</b>
1. Definición del concepto de contaminación y diferenciación de sus tipos. 3. Discriminación entre los diferentes tipos de contaminantes de la atmósfera, causas y consecuencias de la contaminación atmosférica. 4. Reconocimiento de los agentes contaminantes del agua y su tratamiento. 5. Relación de contaminantes de la actividad industrial y agrícola y sus efectos sobre el suelo. 6. Análisis de los efectos de la radiactividad y de otras energías no renovables sobre el medioambiente y de su repercusión sobre el futuro de la	12. Utiliza el concepto de contaminación aplicado a casos concretos. 13. Discrimina los distintos tipos de contaminantes de la atmósfera, así como su origen y efectos. 14. Categoriza los efectos medioambientales conocidos como lluvia ácida, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono y el cambio global a nivel climático y valora sus efectos negativos para el equilibrio del planeta. 15. Relaciona los efectos contaminantes de la actividad industrial y agrícola sobre el suelo.

humanidad.

16. Discrimina los agentes contaminantes del agua, conoce su tratamiento y diseña algún ensayo sencillo de laboratorio para su detección.
17. Establece en qué consiste la contaminación nuclear, analiza la gestión de los residuos nucleares y argumenta sobre los factores a favor y en contra del uso de la energía nuclear.
18. Reconoce y distingue los efectos de la contaminación radiactiva sobre el medio ambiente y la vida en general.

### CONTENIDOS

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Descripción de las fases de separación y gestión de residuos y valoración de sus ventajas.
2. Discusión en pequeño y gran grupo sobre los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales. Obtención de conclusiones.
3. Identificación y descripción del concepto de desarrollo sostenible y argumentación sobre posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.
4. Participación en campañas de sensibilización sobre la necesidad de controlar la utilización de los recursos energéticos o de otro tipo. Diseño de estrategias de sostenibilidad en el entorno del centro.

19. Determina los procesos de tratamiento de residuos y valora críticamente la recogida selectiva de los mismos.
20. Argumenta los pros y los contras del reciclaje y de la reutilización de recursos materiales.
22. Identifica y describe el concepto de desarrollo sostenible, enumera posibles soluciones al problema de la degradación medioambiental.

### CONTENIDOS

### ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES.

1. Contraste entre las etapas de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y relación entre ellas.
2. Análisis de la incidencia de la I+D+i en la sociedad actual. Valoración de la importancia del ciclo I+D+i para el desarrollo de la sociedad.

25. Relaciona los conceptos de Investigación, Desarrollo e innovación. Contrasta las tres etapas del ciclo I+D+i.
26. Reconoce tipos de innovación de productos basada en la utilización de nuevos materiales, nuevas tecnologías etc., que surgen para dar respuesta a nuevas necesidades de la sociedad.
28. Precisa como la innovación es o puede ser un factor de recuperación económica de un país.

**PRIMERO DE BACHILLERATO  
CURSO: 2018-19**

CONTENIDOS	ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
<b>LOS COMPUESTOS DEL CARBONO</b>	
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.	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.
<b>ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA QUÍMICA</b>	
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. 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, molalidad y fracción molar). 6. Procedimientos de preparación de disoluciones de concentración determinada a partir de sólido puro y de disoluciones más concentradas.	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. 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.
<b>LAS REACCIONES QUÍMICAS</b>	
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	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.



<p>rendimiento de una reacción (con la pureza de los reactivos )  5. Calculo 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</p>	<p>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.</p>
<b>TERMOQUÍMICA</b>	
<p>1. Primer principio de la termodinámica.  2. Ecuaciones termoquímicas: reacciones endotérmicas y exotérmicas.  Concepto de entalpía.  3. Espontaneidad de una reacción: energía libre de Gibbs.</p>	<p>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.</p>
<b>CINEMÁTICA</b>	
<p>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.(MCUA)</p>	<p>49. Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en 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</p>

<p>9. Interpretación y análisis de movimientos frecuentes en la vida diaria (caída de graves, tiro vertical, movimiento circular, etc.).</p> <p>10. Resolución de ejercicios y problemas sobre movimientos rectilíneos, circulares y de composición de movimientos.</p> <p>11. Descripción y análisis de gráficas posición-tiempo, velocidad-tiempo y aceleración tiempo.</p>	<p>posición y velocidad del móvil.</p> <p>54. Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos prácticos y aplica las ecuaciones que permiten determinar su valor.</p> <p>55. Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular, estableciendo las ecuaciones correspondientes.</p> <p>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.</p> <p>57. Resuelve problemas relativos a la composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos.</p>
---	---

### DINÁMICA

<p>1. Identificación y representación de las fuerzas que actúan sobre un sistema como interacción entre dos cuerpos.</p> <p>2. Aplicación de las leyes de Newton o principios de la dinámica a sistemas en los que aparecen involucradas una o más fuerzas.</p> <p>3. Reconocimiento de algunas fuerzas de especial interés:</p> <p>3.1. La fuerza peso.</p> <p>3.2. Las fuerzas de rozamiento por deslizamiento.</p> <p>3.3. Tensiones en cuerdas</p> <p>4. Calcular aceleraciones y tensiones en cuerpos que se deslizan en planos horizontales y/o inclinados y masas enlazadas.</p> <p>6. Concepto de Energía y trabajo.</p>	<p>65. Representa todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo, obteniendo la resultante, y extrayendo consecuencias sobre su estado de movimiento.</p> <p>68. Resuelve supuestos en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.</p> <p>69. Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas con las fuerzas actuantes sobre cada uno de los cuerpos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
--	---