

# PRESENTACIÓN

# FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

PIEDAD MAYORAL RODRÍGUEZ

## ÍNDICE

1. RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS, SABERES BÁSICOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN 4º ESO.
2. SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS DE 4º ESO POR EVALUACIONES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (C.E.), PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (% CE), DESGLOSE DE LA PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR CITERIOS DE EVALUACIÓN (%Criterios). SABERES BÁSICOS POR BLOQUES (S.B.)
3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN
  - 3.2 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
  - 3.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
  - 3.3 RECUPERACIÓN
4. ASPECTOS DE INTERÉS

-----

-----

1. RELACIÓN ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, SABERES BÁSICOS, CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN 4º ESO.

**UNIDAD DIDÁCTICA 1: LA ACTIVIDAD CIENTÍFICA.**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS/ACTIVIDADES
<p>2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p>3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para</p>	<p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.</p> <p>3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto,</p>	<p><b>BLOQUE A: DESTREZAS CIENTÍFICAS BÁSICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios.</li> <li>- Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas.</li> <li>- Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.</li> <li>- El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos.</li> </ul> <p>Herramientas matemáticas</p>	<p><b>El método científico.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Describe y aplica las distintas etapas del método científico</li> </ul> <p><b>Magnitudes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y entre magnitudes fundamentales y derivadas.</li> <li>- Utiliza la notación científica y realiza cambios de unidades utilizando factores de conversión.</li> <li>- Entiende las cifras significativas y realiza cálculos de errores absoluto y relativo.</li> </ul> <p><b>Tablas y gráficas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprende que los resultados experimentales pueden expresarse mediante tablas y gráficas.</li> <li>- Interpreta gráficas de funciones proporcionales, cuadráticas o parabólicas y funciones inversas o hiperbólicas.</li> </ul> <p><b>El laboratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce las principales normas de seguridad a seguir en un laboratorio.</li> <li>- Interpreta correctamente el etiquetado de los productos de laboratorio (pictogramas).</li> <li>- Identifica y utiliza correctamente el</li> </ul>

<p>reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>	<p>relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.</p> <p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p> <p>3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.</p>	<p>adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.</li> <li>- Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.</li> </ul>	<p>material de laboratorio de física y química aplicando normas de seguridad tanto en el uso de los materiales como en la conservación del medioambiente y cuidado del laboratorio.</p>
---	---	--	---

**UNIDAD DIDÁCTICA 2: CINEMÁTICA**

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>CONTENIDOS/ACTIVIDADES</b>
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas</p>	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	<p><b>BLOQUE D: LA INTERACCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Predicción y comprobación, utilizando la experimentación</li> </ul>	<p><b>Magnitudes características</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Justifica el carácter relativo del movimiento y entiende la necesidad de un sistema de referencia.</li> <li>- Representa la trayectoria y los vectores de posición, desplazamiento y velocidad en distintos tipos de movimiento, usando un sistema de referencia.</li> <li>- Distingue entre velocidad media e instantánea y</li> </ul>



**UNIDAD DIDÁCTICA 3: DINÁMICA**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS/ACTIVIDADES
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para</p>	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las</p>	<p><b>BLOQUE D: LA INTERACCIÓN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.</li> <li>- Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.</li> <li>- Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de</li> </ul>	<p><b>Las fuerzas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica las fuerzas implicadas en fenómenos cotidianos en los que hay cambios en la velocidad de un cuerpo.</li> <li>- Entiende que las fuerzas también pueden producir deformaciones y aplica la ley de Hooke a la resolución de problemas relacionados.</li> <li>- Representa vectorialmente el peso, la fuerza normal, la fuerza de rozamiento y la fuerza centrípeta en distintos casos de movimientos rectilíneos y circulares.</li> </ul> <p><b>Leyes de Newton</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detalla y reproduce las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en movimiento tanto en un plano horizontal como inclinado, calculando la fuerza resultante y la aceleración.</li> <li>- Deduce la primera ley de Newton como consecuencia del enunciado de la segunda ley.</li> <li>- Representa y explica las fuerzas de acción y reacción en distintas situaciones de interacción entre objetos.</li> </ul> <p><b>Ley de gravitación universal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Razona el motivo por el que las fuerzas de atracción gravitatoria solo se ponen de manifiesto para objetos muy masivos, comparando los resultados obtenidos de aplicar la ley de gravitación universal al cálculo de fuerzas entre distintos pares de objetos.</li> <li>- Obtiene la expresión de la aceleración de la gravedad a partir de la ley de la gravitación universal, relacionando las expresiones matemáticas del peso de un cuerpo y la fuerza de atracción gravitatoria.</li> <li>- Comprende el motivo por el que las fuerzas gravitatorias producen en</li> </ul>

<p>explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p>	<p>herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación. 2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.</p>	<p>fenómenos físicos en distintos escenarios. - Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso. - Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.</p>	<p>algunos casos movimientos de caída libre y en otros casos movimientos orbitales. <b>Presión. Principio fundamental de la hidrostática. Aplicaciones</b> - Evalúa 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. . Soluciona problemas relacionados con la presión en el interior de un fluido aplicando el principio fundamental de la hidrostática. <b>Principio de Pascal.</b> - Interpreta aplicaciones prácticas basadas en el principio de Pascal, como la prensa hidráulica, elevador, dirección y frenos hidráulicos, aplicando la expresión matemática de este principio a la resolución de problemas en contextos prácticos. <b>Principio de Arquímedes</b> - Predice la mayor o menor flotabilidad de objetos utilizando la expresión matemática del principio de Arquímedes.</p>
--	---	---	---

**UNIDAD DIDÁCTICA 4: ENERGÍA**

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS/ACTIVIDADES
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes</p>	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.</p> <p>4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las</p>	<p><b>BLOQUE C: LA ENERGÍA</b></p> <p>- La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.</p> <p>- Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas</p>	<p><b>Concepto de trabajo y potencia. Unidades</b></p> <p>- Halla el trabajo y la potencia 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 u otras de uso común como la caloría, el kW-h y el CV</p> <p><b>Concepto de energía. Energía mecánica. Conservación de la energía mecánica</b></p> <p>- Resuelve problemas de transformaciones entre energía cinética y potencial, aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p><b>Calor, trabajo y energía</b></p> <p>- Identifica el calor y el trabajo como formas de intercambio de energía, distinguiendo las acepciones coloquiales de estos términos del significado científico de los mismos.</p> <p>- Reconoce en qué condiciones un sistema intercambia energía en forma de calor o en forma de trabajo.</p> <p>- Describe las transformaciones que experimenta un cuerpo al ganar o perder energía, determinando el calor necesario para que se produzca una variación de temperatura dada y para un cambio de estado, representando gráficamente dichas transformaciones.</p> <p><b>Equilibrio térmico</b></p> <p>- Calcula la energía transferida entre cuerpos a</p>

entornos de aprendizaje.

5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.

aportaciones de cada participante.  
4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.

que transfieren energía.

- La energía en nuestro mundo: estimación de la energía consumida en la vida cotidiana mediante la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico, comprendiendo la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.

distinta temperatura y el valor de la temperatura final aplicando el concepto de equilibrio térmico.

**Transporte de energía: Ondas.**

- Conoce las principales características de una onda.

- Comprende el carácter de onda mecánica del sonido y el carácter electromagnético de la luz.

**La energía en nuestro mundo**

- Trabajo de Investigación con presentación "power point" relacionado con el consumo de energías renovables y no renovables en España.

**UNIDAD DIDÁCTICA 5: EL ÁTOMO. LA TABLA PERIÓDICA. ENLACE QUÍMICO**

<b>COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b> <b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>SABERES BÁSICOS</b>	<b>CONTENIDOS/ACTIVIDADES</b>
<p><b>1.</b> Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p><b>2.</b> Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p> <p><b>3.</b> Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes</p>	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.</p> <p>2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.</p> <p>2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.</p>	<p><b>Bloque B: LA MATERIA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.</li> <li>- Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.</li> <li>- Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y</li> </ul>	<p><b>Modelos atómicos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compara los diferentes modelos atómicos propuestos a lo largo de la historia para interpretar la naturaleza íntima de la materia, interpretando las evidencias que hicieron necesaria la evolución de los mismos.</li> <li>- Establece la configuración electrónica de los elementos a partir de su número atómico.</li> </ul> <p><b>La tabla periódica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coloca los elementos en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica externa.</li> <li>- Distingue entre metales, no metales, semimetales y gases nobles, justificando esta clasificación en función de su configuración electrónica.</li> <li>- Escribe el nombre y el símbolo de los elementos químicos más comunes y los sitúa en la Tabla Periódica.</li> </ul> <p><b>El enlace químico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usa la regla del octeto para predecir el comportamiento de metales, no metales y semimetales</li> </ul>

formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.

4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.

6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.

químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.

- Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la IUPAC.

- Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la IUPAC como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.

y gases nobles. Además, comprende que existen excepciones en elementos como hidrógeno, berilio o litio.

- Razona las propiedades de sustancias en función al tipo de enlace que presentan.  
- Explica la naturaleza del enlace metálico utilizando la teoría de los electrones libres y la relaciona con las propiedades características de los metales.

#### **Nomenclatura inorgánica**

Formula y nombra compuestos inorgánicos binarios y ternarios

#### **Química del carbono**

- Analiza las distintas formas alotrópicas del carbono, relacionando la estructura con las propiedades.

- Trabajo investigación con presentación digital: Grafeno, estructura y aplicaciones.

- Identifica y representa hidrocarburos sencillos mediante su fórmula molecular, semidesarrollada y desarrollada.

- Identifica el grupo funcional a partir de la fórmula de alcoholes, aldehídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres y aminas.

	<p>6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.</p>		
--	--	--	--

UNIDAD DIDÁCTICA 6: REACTIVIDAD QUÍMICA			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	CONTENIDOS/ACTIVIDADES
<p>1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p> <p>2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios</p>	<p>1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p> <p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p> <p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.</p>	<p><b>BLOQUE E: EL CAMBIO</b></p> <p>- Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medio ambiente y la sociedad.</p>	<p><b>Unidad de masa atómica (uma) masa atómica. Masa molecular. El mol</b></p> <p>- Realiza cálculos que relacionen la cantidad de sustancia, la masa atómica o molecular y la constante del número de Avogadro.</p> <p><b>La reacción química.</b></p> <p>- Interpreta reacciones químicas sencillas usando la teoría de colisiones y deduce la ley de conservación de la masa.</p> <p>- Ajusta ecuaciones químicas por tanteo.</p> <p>- Resuelve problemas realizando cálculos estequiométricos con reactivos puros y suponiendo un rendimiento completo de la reacción,</p>

del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.

**3.** Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.

**4.** Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.

2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.

2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.

2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.

3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.

3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.

4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y

- Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos electroquímicos sencillos, valorando las implicaciones que tienen en la tecnología, la sociedad o el medioambiente.

- Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas: comprensión de cómo ocurre la reordenación de los átomos, aplicando modelos como la teoría de colisiones y realización de predicciones en los procesos

tanto si los reactivos están en estado sólido, como en disolución.

- Justifica la importancia de las reacciones de combustión en la generación de electricidad en centrales térmicas, en la automoción y en la respiración celular.

- Busca información de reacciones de neutralización de importancia biológica e industrial.

- Laboratorio: Determina la concentración de una disolución ácido clorhídrico mediante valoración con hidróxido de sodio.

**Ecuaciones termoquímicas**

- Determina el carácter endotérmico o exotérmico de una reacción química analizando el signo del calor de reacción asociado.

**Cinética-química**

- 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.

- Analiza el efecto de los distintos factores que afectan a la velocidad de una reacción química mediante aplicaciones virtuales interactivas en las que la manipulación de las distintas variables permita extraer conclusiones

	<p>analizando críticamente las aportaciones de cada participante.</p> <p>4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.</p>	<p>químicos cotidianos más importantes.</p>	
--	--	---	--

**2.SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS DE 4º ESO POR EVALUACIONES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (C.E.), PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (% CE), DESGLOSE DE LA PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR CITERIOS DE EVALUACIÓN (%Criterios). SABERES BÁSICOS POR BLOQUES (S.B.)**

SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS POR EVALUACIONES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (C.E.), PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (% CE), DESGLOSE DE LA PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR CITERIOS DE EVALUACIÓN (%Crit.). SABERES BÁSICOS POR BLOQUES (S.B.)						1ª EVAL		2ª EVAL		3ª EVAL	
						UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6
C. E.	% CE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	% Crit.	S.B.	DESGLOSE DE PONDERACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS						
1	60 %	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	15%	B, C, D, E		3%	3%	3%	3%	3%	
		1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.	40%			10%	10%	10%		10%	
		1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad y en el medio ambiente.	5%					3%		2%	
2	14 %	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	4%	A, B, D, E	1%	1%				1%	1%
		2.2. Predecir, para las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.	5%		1%	1%	1%		1%	1%	
		2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente,	5%		1%	1%	1%		1%	1%	

diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios						1ª EVAL		2ª EVAL		3ª EVAL													
SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS POR EVALUACIONES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (C.E.), PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (% CE), DESGLOSE DE LA PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR CITERIOS DE EVALUACIÓN (%Crit.) SABERES BÁSICOS POR BLOQUES (S.B.)						UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6												
						C. E.						% CE											
CRITERIOS DE EVALUACIÓN						% Crit.						S.B.						DESGLOSE DE PONDERACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS					
3	15 %	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	2%	A, B, E	1%							1%											
		3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	12%		1%				10%	1%													
		3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	1%		1%																		
4	6%	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	3%	B, C, E				1%	1%	1%													
		4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	3%					1%	1%	1%													
		5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo																					

5	2%	actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	1%	C				1%		
		5.2. Emprender, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.	1%					1%		
<b>SECUENCIACIÓN DE UNIDADES DIDÁCTICAS POR EVALUACIONES, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (C.E.), PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (% CE), DESGLOSE DE LA PONDERACIÓN DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS POR CITERIOS DE EVALUACIÓN (%Crit.) SABERES BÁSICOS POR BLOQUES (S.B.)</b>					<b>1ª EVAL</b>		<b>2ª EVAL</b>		<b>3ª EVAL</b>	
					UD1	UD2	UD3	UD4	UD5	UD6
<b>C. E.</b>	<b>% CE</b>	<b>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>% Crit.</b>	<b>S.B.</b>						
6	3%	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	2%	B					2%	
		6.2. Detectar las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.	1%						1%	
<b>TOTAL</b>			100		22%		35%		43%	
<b>PONDERACIÓN DE CADA UNIDAD DIDÁCTICA</b>					6%	16%	15%	20%	21%	22%

### 3. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

#### 3.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Con el objetivo de simplificar la evaluación, se establecen los instrumentos con los cuales se van a evaluar los criterios de evaluación directamente relacionados con las competencias específicas, siguiendo las siguientes pautas:

- Un mismo instrumento puede evaluar uno o varios criterios de evaluación y un mismo criterio de evaluación se evaluará con uno o varios instrumentos de evaluación
- Los instrumentos se agruparán en 3 tipos:
  - a) **Técnicas de observación sistemática (OD)**. Entre las más frecuentes destacan: Fichas, exposiciones orales, análisis, revisión de tareas, resúmenes, esquemas, entrevistas.
  - b) **Pruebas específicas (PE)**: Pruebas orales, o escritas. Se realizará mínimo una por unidad.
  - c) **Prácticas de laboratorio y trabajos de investigación (LAB/INFO)**: En la ESO, se intentará realizar una práctica de laboratorio por trimestre, si bien también pueden realizarse laboratorios virtuales, así como trabajos de investigación en los que se valorará la búsqueda, selección y tratamiento de la información, así como la presentación del documento final usando las TIC.

#### 3.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua y se realizará de acuerdo con los saberes básicos (SB), las competencias específicas (CE), y criterios de evaluación (CR) recogidos en la programación de cada curso. Tendrá el carácter de síntesis valorativa del proceso evaluador e integrará la información recogida durante el proceso. Se basará en la observación y seguimiento del progreso del alumnado en clase, así como en el resultado de los distintos ejercicios, actividades, tareas, trabajos y pruebas específicas que se realicen en el aula.

No todos los saberes básicos tienen la misma relevancia dentro de nuestra materia, de modo que hay que determinar la importancia que tiene los diferentes aprendizajes en la programación y en las actividades que se desarrollan en el aula. **Por ello es necesario atribuir a los diferentes criterios, distinto valor (ponderación) a la hora de obtener una calificación de la materia, tanto en las evaluaciones parciales como finales. Dichos porcentajes están reflejados en la tabla correspondiente al punto 2 de esta presentación.**

En la ESO, los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación se habrán de ajustar a las graduaciones de *insuficiente* (del 1 al 4), *suficiente* (del 5 al 6), *bien* (entre el 6 y el 7), *notable* (entre el 7 y el 8) y *sobresaliente* (entre el 9 y el 10). En el cuaderno de evaluación los indicadores son: **NI, EP, C, R, E**

- **Criterios de calificación de cada evaluación y calificación final**
- **Calificación trimestral:**

En la ESO, el alumno/a aprobará la evaluación trimestral cuando la **nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados sea igual o superior a SUF, es decir, SUFICIENTE.**

Cada criterio de evaluación tiene un peso porcentual, en una o varias evaluaciones. **(Ver tabla correspondiente al punto 2 de esta presentación)**

Un criterio de evaluación será evaluado con al menos un instrumento de evaluación. Las diferentes competencias específicas serán evaluadas a partir de los criterios de evaluación mediante instrumentos de evaluación variados.

La nota de una unidad didáctica se obtendrá a partir de las calificaciones de los criterios de evaluación evaluados con su correspondiente peso porcentual, utilizando siempre instrumentos de evaluación variados. **Véanse las tablas del punto 2 de esta presentación.**

Tanto en la calificación parcial como en la final trimestral se tendrá en cuenta todos los resultados obtenidos en cada uno de los aprendizajes que se hayan abordados hasta el momento en el que nos encontremos en la evaluación.

- **Calificación final ordinaria:**

La calificación final ordinaria del curso en junio se obtendrá como media ponderada de las notas de cada una de las tres evaluaciones. En la ESO, **si obtenemos una calificación de SUF (SUFICIENTE) o superior, se supera la materia.** En la ESO, en caso, de no ser superada deberán realizar una recuperación o proceso alternativo decidido por el departamento para la recuperación de aprendizajes.

### 3.3 RECUPERACIÓN

- **Alumnado que no alcanza el nivel suficiente (ESO)**

En el proceso de evaluación continua estableceremos medidas de refuerzo educativo en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades.

El alumnado que suspende una evaluación, deberá recuperarla mediante la realización de uno o varios trabajos evaluados mediante uno o varios instrumentos de evaluación y /o prueba escrita, según considere el departamento en función de los criterios de evaluación suspensos.

Para este alumnado se seguirá un plan de trabajo/recuperación que establecerá los aprendizajes imprescindibles (criterios de evaluación a recuperar) y las medidas de refuerzo necesarias para facilitar alcanzarlos. Se detallarán las actividades de recuperación (tareas, ejercicios, pruebas, trabajos, etc.) a realizar y los procedimientos e instrumentos de evaluación (pruebas objetivas o pruebas prácticas, etc.) así como las fechas de realización de pruebas, entrega de trabajos, etc. Toda la información se detallará en dicho plan y se subirá a la plataforma “EducamosCLM” para su consulta por parte del alumnado y tutores legales. Con este trabajo y/o con la prueba específica y con las notas del trimestre se realizará la recuperación de la evaluación correspondiente.

NOTA: La comunicación con el alumnado y sus familias para realizar el seguimiento de su evolución, será realizada exclusivamente a través de las plataformas oficiales de la Consejería de Educación de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha (EducamosCLM).

#### **- MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES.**

El alumno/a con la materia pendiente de Física y Química del curso anterior deberá realizar su correspondiente Plan de Trabajo. El profesor/a responsable realizará un seguimiento de la evolución académica del alumno/a en lo referente a la asignatura pendiente.

### 4 ASPECTOS DE INTERÉS

- El alumnado debe tener un comportamiento adecuado en el aula que facilite su propio aprendizaje y el de sus compañeros, por lo tanto, debe cumplir las normas de convivencia del Centro.
- Cuando un alumno falte a una prueba escrita deberá entregar el justificante correspondiente el día de su incorporación a clase. Una nueva prueba solo le será realizada si el justificante, a criterio del profesor, es considerado válido (justificante médico, firmado por padres o tutores debidamente identificados, emitido por la administración, etc.). La fecha y hora de realización de la misma será determinada por el profesor.

**NOTA: ESTA INFORMACIÓN INICIAL PODRÁ SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL CURSO. LOS CAMBIOS SERÁN COMUNICADOS AL ALUMNO POR EL PROFESOR Y A SUS PADRES O TUTORES A TRAVÉS DE DELPHOS-PAPÁS O CUALQUIER OTRO MEDIO QUE SE CONSIDERE OPORTUNO**