

## Contenidos, criterios de evaluación y competencias específicas.

Los criterios de evaluación se trabajarán durante todo el curso en los diversos procesos de enseñanza aprendizaje. Los profesores del departamento aplicarán los criterios de evaluación en las distintas situaciones de aprendizaje que diseñarán en cada unidad didáctica desglosada de los contenidos, correspondientes a Química de 2º Bachillerato.

Relación de la competencias específicas con las competencias clave y descriptores operativos de la etapa:

Competencias específicas	Competencias Clave y descriptores operativos. (Anexo I R.D. 243/2022, De 5 de Abril)	Criterios de evaluación
<p>1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3 y CE1.</p>	<p>1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología y la economía, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p>1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p>1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p>
<p>2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente</p>	<p>CCL2, STEM2, STEM5, CD5 y CE1.</p>	<p>2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p>2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p>

<p>3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</p>	<p>STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4 y CE3.</p>	<p>2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.</p> <p>3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de</p> <p>3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p>3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p>
<p>4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p>	<p>STEM1, STEM5, CPSAA5 y CE2.</p>	<p>4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p>4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p>4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>
<p>5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3 y CD5.</p>	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la quírruca del trabajo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.</p> <p>5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.</p>



		<p>5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.</p> <p>5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p>
<p>6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p>	<p>STEM4, CPSAA3.2 y CC4.</p>	<p>6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.</p> <p>6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química.</p> <p>6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p>

## Contenidos

A. Enlace químico y estructura de la materia.	Temporalización
<p>1. <b>Espectros atómicos.</b> <u>Radiación electromagnética.</u> Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El espectro de emisión del hidrógeno.</li></ul> <p>2. <b>Principios cuánticos de la estructura atómica.</b> <u>Teoría cuántica de Planck.</u> Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía.</p> <p>Del <u>modelo de Bohr</u> a los modelos <u>mecanocuánticos</u>: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Modelo atómico de Bohr.</u> Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno.</li><li>• Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.<ul style="list-style-type: none"><li>• Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr.</li></ul></li><li>• <u>Principio de incertidumbre de Heisenberg</u> y <u>doble naturaleza ondacorpúsculo del electrón.</u></li><li>• <u>Modelo mecanocuántico del átomo.</u> Naturaleza probabilística del concepto de orbital.</li><li>• <u>Números cuánticos.</u> Estructura electrónica del átomo. Principio de exclusión de Pauli.</li></ul> <p><u>Principio de máxima multiplicidad de Hund.</u> Principio de Aufbau, Building-up o Construcción progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.</p> <p>3. <b>Tabla periódica y propiedades de los átomos.</b> Naturaleza experimental del origen de la <u>tabla periódica</u> en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.</p> <p>Posición de un elemento en la <u>tabla periódica</u> a partir de su <u>configuración electrónica.</u> <u>Propiedades periódicas:</u> radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.</p> <p>4. <b>Enlace químico y fuerzas intermoleculares.</b> <u>Enlace químico.</u> Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales</p>	1ª Evaluación

<p>que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas.</p> <p><u>Enlace covalente</u>. Modelos de Lewis, teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV) y teoría de enlace de valencia: hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Enlace iónico</u>. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born Haber. Propiedades de las sustancias químicas con enlace iónico.</li> <li>- <u>Enlace metálico</u>. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.</li> </ul> <p><u>Fuerzas intermoleculares</u> a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de elementos y compuestos moleculares.</p>	
<p><b>B. Reacciones químicas.</b></p>	
<p>2-3ª Evaluación</p> <p>1. <b>Termodinámica química.</b>  <u>Primer principio de la termodinámica</u>: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.  <u>Ecuaciones termoquímicas</u>. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.  <u>Balace energético</u> entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.  <u>Segundo principio de la termodinámica</u>. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.  Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.</p> <p>2. <b>Cinética química.</b>  - <u>Conceptos de velocidad de reacción</u>. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.  <u>Teoría de las colisiones</u> como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. <u>Teoría del estado de transición</u>. Energía de activación.  Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.  - <u>Ecuación de Arrhenius</u>.  • Utilización de catalizadores en procesos industriales.</p>	

### 3. Equilibrio químico.

– Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.

La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre  $K_c$  y  $K_p$ .

Solubilidad. Producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.

- Importancia del equilibrio químico en la industria y en situaciones de la vida cotidiana.

### 4. Reacciones ácidobase.

Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brensted y Lowry.

- Electrolitos. Equilibrio de ionización del agua. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes  $K_a$  y  $K_b$ .

Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

– Disoluciones reguladoras del pH. Concepto y aplicaciones en la vida cotidiana. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías.

– Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

### 5. Reacciones de reducción y oxidación (redox).

– Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

- Par redox. Oxidantes y reductores.

Método del ionelectrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

Electrodos. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. Pilas galvánicas y celdas electroquímicas.

- Electrólisis de sales fundidas y en disolución acuosa.

Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. Aplicaciones de la electrólisis.

<p>– Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.</p>	
<b>C. Química orgánica.</b>	
<p>1. <b>Nomenclatura de compuestos orgánicos</b></p> <p><u>Nombrar y formular</u> hidrocarburos alifáticos y aromáticos, derivados halogenados, alcoholes, éteres, aldehídos, cetonas, ácidos, ésteres, amidas y aminas.</p> <p>– <u>Isomería</u>. Isomería de posición, cadena y función. Isomería cis/trans. Representación de moléculas orgánicas. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.</p> <p><u>Modelos moleculares</u> o técnicas de representación 30 de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.</p> <p>2. <b>Reactividad orgánica.</b></p> <p>Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.</p> <p>Principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.</p> <p>3. <b>Polímeros.</b></p> <p>Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.</p> <p>Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones.</p>	<b>3ª Evaluación</b>

## **Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.**

La evaluación se realizará según la normativa vigente evaluando los criterios de evaluación que se desarrollan en cada una de las competencias específicas sobre los contenidos de la materia.

Los procedimientos, es decir las **situaciones de aprendizaje**, deben de ser variadas para atender la diversidad del aula, de cada grupo y planteados de manera para alcanzar una evaluación objetiva del alumnado y con un enfoque competencial.

Para conseguir los objetivos planteados en cuanto al desarrollo de las competencias específicas y a la adquisición de los contenidos, vamos a utilizar una diversa tipología de situaciones de aprendizaje que tendrán una serie de características comunes:

- **Claridad:** deben ser fáciles de entender para que los alumnos sepan qué tienen que hacer y cómo lograrlo.
- **Variación:** para motivar y evitar la monotonía, procurando seleccionar lugares, materiales y recursos diversos, fácilmente accesibles, tradicionales y/o interactivos en su contenido y soporte.
- **Gradación:** que partiendo del conocimiento inicial individual se incrementen para adaptarse a los diferentes ritmos de aprendizaje.
- **Integración:** para conseguir resultados en más de una competencia al mismo tiempo y su aplicación en contextos reales y diversos.
- **Suficiencia:** deben ser idóneas y equilibradas para lograr los objetivos de aprendizaje y garantizar la atención a la diversidad.

Las situaciones de aprendizaje se secuenciarán dentro de tareas integradas poniendo el foco en el proceso de evaluación continua. Cada:

- **Situaciones de aprendizaje de evaluación diagnóstica** para conocer los conocimientos previos del alumnado, presentar el contenido y despertar su curiosidad, conectado el conocimiento previo con el nuevo que se pretende adquirir.

1. Se va a realizar una prueba objetiva inicial al comienzo del curso para conocer el nivel curricular del grupo adquirido en el curso anterior, que también se aplicará a los alumnos que puedan ir incorporándose a lo largo del año escolar.

2. Al comienzo de cada unidad didáctica se hace una evaluación cualitativa con rutinas de pensamiento para presentar el contenido y detectar las necesidades del grupo, variar la metodología o las actividades si fuera necesario en función de los niveles y la diversidad.

- **Situaciones de aprendizaje de evaluación formativa** para regular el proceso de enseñanza- aprendizaje y adaptar o bien las estrategias o bien los tiempos al alumnado para que progrese en los estándares y las competencias de cada unidad. Estas actividades pueden ser de consolidación, de investigación o de extrapolación, enmarcadas en una explicación magistral, la realización y corrección de ejercicios, proyectos cooperativos, prácticas de laboratorio/simulador aprendizaje basado en problemas o la elaboración de glosarios con las palabras clave de cada unidad.

- **Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa** para informar sobre el nivel de logro en un contenido sobre aprendizajes concretos. Estas actividades son pruebas objetivas escritas u orales de los alumnos, entradas en el portfolio de aprendizaje del alumnado, presentación de productos finales de proyectos o informes de laboratorio.

- **Situaciones de aprendizaje de refuerzo y recuperación** para aquellos alumnos que presenten dificultades generales en el aprendizaje o particulares en alguna competencia específica. Pueden ser resúmenes, esquemas, mapas conceptuales y mapas mentales a completar para ayudar en la comprensión de los contenidos y ejercicios tutorizados por compañeros que actúen de guía en la realización y corrección.

- **Situaciones de aprendizaje de ampliación/profundización** para que los alumnos puedan ampliar sus conocimientos. Puede ser la lectura de artículos científicos relacionada con los temas estudiados y la realización de una ficha pautada o la realización de trabajos de investigación sobre personajes o asuntos relevantes relacionados con los contenidos.

Las situaciones de aprendizaje deben ser flexibles, atendiendo a la diversidad y capacidades del alumnado, a criterio de los profesores del departamento con el fin de alcanzar los objetivos y un enfoque competencial de la materia dentro de la etapa.

El enfoque competencial integra un conocimiento de base conceptual: conceptos, principios, teorías, datos y hechos (saber); un conocimiento relativo a las destrezas, referidas tanto a la acción física observable como a la acción mental (saber hacer); y un conjunto de actitudes y valores de gran influencia social y cultural (saber ser). Este enfoque supone que las diferentes formas de evaluación del curso deberán medir el grado de dominio de las competencias específicas, lo que implica:

- La elección de estrategias e instrumentos para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, desempeños y actitudes.

- La integración de la evaluación de competencias con la evaluación de los contenidos, en la medida en que ser competente supone movilizar los conocimientos y actitudes para dar respuesta a las situaciones planteadas, dotar de funcionalidad a los aprendizajes y aplicar lo aprendido desde un planteamiento integrador.

- Medir los niveles de desempeño de las competencias a través de indicadores de logro, tales como las rúbricas, que deben incluir rangos que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.

- Utilizar procedimientos y herramientas de evaluación variadas para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral y de mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.

- Incorporar estrategias que permitan la participación del alumnado en la evaluación de sus logros, como la autoevaluación y coevaluación.

Teniendo presentes los objetivos y criterios de evaluación asociados a las competencias específicas a desarrollar y los contenidos, la valoración del alumnado se realizará a través de los siguientes **procedimientos e instrumentos de evaluación** asociados a las situaciones de aprendizaje que planteó el profesor del departamento:

- Observación del trabajo y procedimiento diarios tanto individualmente como en grupo cooperativo, a través del cuaderno de clase, diario de aprendizaje, intervenciones de los

alumnos y rutinas de pensamiento. A través de **registros de observación** y el cuaderno del profesor.

- Valoración de la expresión oral a través de sus intervenciones en clase, en respuestas a posibles preguntas, puestas en común de cuestiones, debates y exposición de trabajos individuales o de equipo. **Cuaderno del profesor.**

- Estimación del grado de logro de productos finales de proyectos, informes de laboratorio, resolución de problemas, entradas en el **portfolio aprendizaje** o trabajos de investigación mediante **rúbricas** destinadas a tales fines y versadas en las competencias y criterios de aprendizaje.

- Realización de distintos tipos de **pruebas objetivas escritas y orales**. En el diseño de las mismas se procurará tener en cuenta diferentes clases de preguntas y problemas, en consonancia con los criterios de evaluación que se quiera evaluar. Se valorará la expresión escrita y hablada: faltas de ortografía, construcciones sintácticas incorrectas o simbología físico, química y matemática inadecuada.

- Con un seguimiento individualizado del **portfolio personal de aprendizaje** de cada alumno. El alumno recopilará lo trabajado durante el trimestre, proyectos, problemas o prácticas de laboratorio. Comentando sobre lo aprendido, las dificultades encontradas, los logros a destacar, así como la opinión personal del proceso. No sólo se muestran evidencias de aprendizaje evaluables para el profesor, sino que el alumnado toma conciencia de lo aprendido y favorecemos el desarrollo de competencias metacognitivas del mismo.

Además se tendrán muy en cuenta las capacidades personales de cada alumno/a y el esfuerzo realizado por superarse, personalizando el aprendizaje según sus posibilidades.

## Criterios de Calificación Química 2º Bachillerato

Competencias específicas	Peso	Situaciones de aprendizaje	Criterios de Evaluación
<p>1. Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la química en el desarrollo de la sociedad.</p>	<b>20%</b>	<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación formativa</b>            (Pruebas objetivas escritas, proyectos cooperativos, prácticas de laboratorio/simulador, aprendizaje basado en problemas)</p>	<p>1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología y la economía, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.</p> <p>1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.</p> <p>1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.</p>
<p>2. Adoptar los modelos y leyes de la química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la química y sus repercusiones en el medioambiente</p>	<b>25%</b>	<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa.</b>            (Pruebas objetivas escritas u orales de los alumnos, entradas en el portfollio de aprendizaje del alumnado, presentación de productos finales de proyectos o informes de laboratorio.)</p>	<p>2.1. Relacionar los principios de la química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.</p> <p>2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.</p> <p>2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos</p>



			naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.
<p>3. Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.</p>	<p><b>20%</b></p>	<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa.</b> (Pruebas objetivas escritas u orales de los alumnos, entradas en el portfollio de aprendizaje del alumnado, presentación de productos finales de proyectos o informes de laboratorio/simulador.)</p>	<p>3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de</p> <p>3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.</p> <p>3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la química.</p>
<p>4. Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p>	<p><b>5%</b></p>	<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación formativa.</b> <b>Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa.</b> (Portfollio de aprendizaje, informes de simuladores, presentación de productos finales de proyectos, productos digitales de proyectos)</p>	<p>4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la química.</p> <p>4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.</p> <p>4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y</p>



<p>5. Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico matemático en la resolución de problemas de química y en la interpretación de situaciones relacionadas.</p>		<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación sumativa.</b> (Pruebas objetivas escritas u orales de los alumnos, entradas en el portafolio de aprendizaje del alumnado, presentación de productos finales de proyectos o informes de laboratorio.)</p>	<p>aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.</p>
<p>6. Reconocer y analizar la química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.</p>	<p><b>25%</b></p>	<p><b>Situaciones de aprendizaje de evaluación formativa</b> Trabajos cooperativos (registros de observación) <b>Situaciones de aprendizaje de ampliación/profundización.</b> (Lecturas, proyectos de investigación)</p>	<p>5.1. Reconocer la importante contribución en la quírruca del trabajo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas. 5.2. Reconocer la aportación de la química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas. 5.3. Resolver problemas relacionados con la química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo. 5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.</p>
	<p><b>5%</b></p>		<p>6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación. 6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la química. 6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.</p>