

QUIMICA. 2º BACHILLERATO.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

COMPETENCIA 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CE1.

COMPETENCIA 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

COMPETENCIA 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.

COMPETENCIA 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».

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.

COMPETENCIA 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, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.

COMPETENCIA 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CPSAA3.2, CC4.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

COMPETENCIA 1.

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, la economía y el desarrollo sostenible

respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.

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.

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.

COMPETENCIA 2.

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.

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.

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.

COMPETENCIA 3.

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 diferentes especies químicas.

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.

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.

COMPETENCIA 4.

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.

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.

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.

COMPETENCIA 5.

5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo 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.

COMPETENCIA 6.

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.

SABERES BÁSICOS.

A. Enlace químico y estructura de la materia.

A.1. Espectros atómicos.

A.1.1.- 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.

A.1.2.- Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

A.2. Principios cuánticos de la estructura atómica.

A.2.1.- Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles.

A.2.2.- Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.

A.2.3.- Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.

A.3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.

A.3.1.- Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.

A.3.2.- Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.

A.3.3.- Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.

A.4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.

A.4.1.- Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.

A.4.2.- Modelos de Lewis, TRPECV e hibridación de orbitales en el marco de la TEV. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.

A.4.3.- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.

A.4.4.- Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.

A.4.5.- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

B.1. Termodinámica química.

B.1.1.- Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.

B.1.2.- Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.

B.1.3.- Balance energético 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.

B.1.4.- Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.

B.1.5.- Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.

B.2. Cinética química.

B.2.1.- Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

B.2.2.- Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

B.2.3.- Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

B.3. Equilibrio químico.

B.3.1.- 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.

B.3.2.- La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_c y K_p y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.

B.3.3.- 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.

B.4. Reacciones ácido-base.

B.4.1.- Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Bronsted y Lowry.

B.4.2.- Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

B.4.3.- pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

B.4.4.- Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

B.4.5.- Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

B.4.6.- Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

B.5. Reacciones redox.

B.5.1.- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.

B.5.2.- Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.

B.5.3.- Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.

B.5.4.- Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.

B.5.5.- 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.

C. Química orgánica.

C.1. Isomería.

C.1.1.- Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.

C.1.2.- Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

C.2. Reactividad orgánica.

C.2.1.- Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.

C.2.2.- Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

C.3. Polímeros.

C.3.1.- Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes Monómeros. Estructura y propiedades.

C.3.2.- Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

CONCRECIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS.

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Química de 2º de Bachillerato tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de “Competencias específicas”, adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación activa del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...
- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.

- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar los saberes básicos de la asignatura con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencia específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	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, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.3.1, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.4, A.4.5, B.1.1, B.1.2, B.1.4, B.2.2, B.4.1, B.4.3, B.4.5, B.4.6, B.5.3, B.5.4, B.5.5, C.1.2, C.2.1, C.3.2.
	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.	A.3.1, A.3.2, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5, B.1.1, B.1.2, B.1.3, B.1.4, B.1.5, B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.3.1, B.3.2, B.3.3, B.4.1, B.4.2, B.4.3, B.4.4, B.4.5, B.4.6, B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4, B.5.5, C.1.1, C.1.2, C.2.1, C.2.2, C.3.1, C.3.2.
	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.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.3.3, A.4.2, B.1.1, B.1.2, B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.4.1, B.4.4, B.4.5, B.4.6, B.5.2, B.5.3, B.5.4, B.5.5, C.2.1, C.3.2.
Competencia específica 2	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.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.3.1, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5, B.2.2, B.4.1, B.4.3, B.4.5, B.4.6, B.5.1, B.5.3, B.5.4, B.5.5, C.1.2, C.2.1, C.3.2.
	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.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.3.1, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.4, A.4.5, B.1.1, B.1.2, B.1.3, B.1.4, B.2.2, B.4.6, B.5.1, B.5.3, B.5.4, B.5.5, C.2.1, C.3.1, C.3.2,
		A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.2.3, A.3.1, A.3.2, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4,

	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.	A.4.5, B.1.1, B.1.2, B.1.3, B.1.4, B.1.5, B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.3.1, B.3.2, B.3.3, B.4.1, B.4.2, B.4.3, B.4.4, B.4.5, B.4.6, B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4, B.5.5, C.1.1, C.1.2, C.2.1, C.2.2, C.3.1, C.3.2.
Competencia específica 3	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 diferentes especies químicas.	A.3.1, A.3.2, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5, B.1.1, B.1.2, B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.3.1, B.3.2, B.3.3, B.4.1, B.4.2, B.4.3, B.4.4, B.4.5, B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4, B.5.5, C.1.1, C.1.2, C.2.1, C.2.2, C.3.1, C.3.2.
	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.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.4.3, B.1.1, B.1.2, B.1.3, B.1.4, B.1.5, B.2.1, B.2.3, B.3.1, B.3.2, B.3.3, B.4.2, B.4.3, B.4.4, B.4.5, B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4.
	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.	A.1.1, A.1.2, A.3.3, A.4.1, A.4.5, B.1.1, B.1.2, B.2.1, B.2.3, B.4.5, B.5.3.
Competencia específica 4	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.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.3.1, A.3.2, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5, B.2.2, B.3.1, B.3.2, B.3.3, B.4.1, B.4.2, B.4.3, B.4.4, B.4.5, B.4.6, B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4, B.5.5, C.1.1, C.1.2, C.2.1, C.2.2, C.3.1, C.3.2.
	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.	B.4.6, B.5.5, C.1.2, C.2.1, C.3.2.
	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.	B.2.2, B.4.6, B.5.5, C.2.1, C.3.2.
Competencia específica 5	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.2.3, A.3.1,

	diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	A.4.2, A.4.4, B.1.1, B.4.1, B.4.4, B.5.4.
	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.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.2.3, A.3.1, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5, B.1.1, B.1.2, B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.3.1, B.4.1, B.4.2, B.4.3, B.4.4, B.4.5, B.4.6, B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4.
	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.	A.3.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, B.1.4, B.1.1, B.1.2, B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.3.1, B.3.2, B.3.3, B.4.1, B.4.2, B.4.3, B.4.4, B.4.5, B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4, C.1.1, C.1.2, C.2.1, C.2.2, C.3.1, C.3.2.
	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.	A.1.1, A.2.1, A.2.3, A.3.1, A.3.2, B.1.1, B.3.1, B.4.5, B.5.2, B.5.3, B.5.4, C.1.2, C.3.1, C.3.2.
Competencia específica 6	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.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.2.3, A.3.1, A.3.3, A.4.1, A.4.2, A.4.3, A.4.4, A.4.5, B.1.1, B.3.1, B.3.2, B.5.4.
	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.	B.2.2, B.3.2, B.4.3, B.5.3, B.5.5, C.1.1, C.1.2, C.2.1, C.2.2, C.3.1, C.3.2.
	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.	A.1.1, A.1.2, A.2.1, A.2.2, A.4.1, A.4.2, B.1.1, B.1.2, B.1.3, B.1.4, B.1.5, B.2.1, B.2.2, B.2.3, B.3.1, B.3.2, B.3.3, B.4.2, B.4.3, B.4.4, B.4.5, B.5.1, B.5.2, B.5.3, B.5.4.

TEMPORALIZACIÓN.

Los saberes básicos y las situaciones de aprendizaje (SA) con las que se trabajan estos se distribuyen en las tres evaluaciones cuantitativas que se realizan, según:

1ª Evaluación:

A. Enlace químico y estructura de la materia. (Saberes básicos A)

UD 1. El átomo (espectros atómicos: A.1.; principios cuánticos de la estructura atómica: A.2.)

SA1.1. (A.1.) ¿Cómo se explican los espectros atómicos?

SA1.2. (A.2.) ¿Cómo es la estructura del átomo?

UD 2. La tabla periódica (principios cuánticos de la estructura atómica: A.2.3.; tabla periódica y propiedades de los átomos: A.3.)

SA2.1. (A.2.3., A.3.1., A.3.2.) ¿Cómo sistematizar el estudio de los elementos químicos?

SA2.2. (A.3.3.) ¿Cómo varían las propiedades de los elementos según su situación en la tabla periódica?

UD 3. Enlace químico y fuerzas intermoleculares. A.4.

SA3.1. (A.4.1.) ¿Cómo pueden enlazarse los átomos?

SA3.2. (A.4.1., A.4.2.) ¿Cómo se forma el enlace covalente y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.3. (A.4.1., A.4.3.) ¿Cómo se forma el enlace iónico y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.4. (A.4.1., A.4.4.) ¿Cómo se forma el enlace metálico y qué propiedades proporciona a las sustancias que lo presentan?

SA3.5. (A.4.5.) ¿Cómo interaccionan las moléculas entre sí y cómo influye en las propiedades de las sustancias moleculares?

2ª Evaluación:

B. Reacciones químicas. (Saberes básicos B.1., B.2., B.3., B.4.)

UD 4. Termodinámica química (saberes básicos B.1.)

SA4.1. (B.1.1.) ¿Qué energía se transfieren los sistemas?

SA4.2. (B.1.2., B.1.3.) ¿Cómo calcular el calor de reacción?

SA4.3. (B.1.4., B.1.5.) ¿Cómo saber si una reacción es espontánea?

UD 5. Cinética química (saberes básicos B.2.)

SA5. (B.2.) ¿Cómo determinar la velocidad de reacción y de qué factores depende?

UD 6. Equilibrio químico (saberes básicos B.3.)

SA6.1. (B.3.1., B.3.2.) ¿Cómo establecer el estado de equilibrio de un sistema?

SA6.2. (B.3.2.) ¿Cómo afectan las perturbaciones al estado de equilibrio?

SA6.3. (B.3.3.) ¿Cómo describir las reacciones de precipitación?

UD 7. Reacciones ácido-base (saberes básicos B.4.)

SA7.1. (B.4.1., B.4.2., B.4.4., B.4.6.) ¿Qué define a los ácidos y las bases y cuáles son los de mayor importancia?

SA7.2. (B.4.2., B.4.3., B.4.4.) ¿Cómo determinar el pH de una disolución?

SA7.3. (B.4.5.) ¿Cómo utilizar las reacciones ácido-base en análisis químicos?

3ª Evaluación:

B. Reacciones químicas. (Saberes básicos B.5.)

UD 8. Reacciones redox (saberes básicos B.5.)

SA8.1. (B.5.1., B.5.2.) ¿Qué especies se oxidan y reducen en las reacciones redox, y cuánto reacciona de cada una de ellas?

SA8.2. (B.5.2.) ¿Cómo utilizar las reacciones redox en análisis químicos?

SA.8.3. (B.5.3.) ¿Cómo funcionan las pilas?

SA.8.4. (B.5.4.) ¿Cómo funcionan las baterías?

SA.8.5. (B.5.5.) ¿Qué aplicaciones comerciales tienen las reacciones redox?

C. Química orgánica. (Saberes básicos C)

UD 9. Química orgánica (isomería: saberes básicos C.1.; reactividad orgánica: saberes básico C.2.; polímero: saberes básicos C.3.)

SA9.1. (C.1.) ¿Cómo puede haber diferentes compuestos con los mismos átomos?

SA9.2. (C.2.) ¿Cómo reaccionan los compuestos orgánicos?

SA9.3. (C.3.) ¿Qué tipos de polímeros hay, cómo se forman y qué propiedades y aplicaciones tienen?

INFORMACIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO ADECUADA A ESTUDIANTES Y FAMILIAS.

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. A continuación, se exponen de forma concisa y adecuada los procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje, para facilitar su comprensión por alumnos y familias. No obstante, si se deseara conocer la versión completa y original, realizada en base a las competencias específicas en su forma de criterios de evaluación, se puede consultar en la programación didáctica del Departamento de Física y Química, que este pone a disposición del conjunto de la comunidad educativa del centro.

CUESTIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La formulación y nomenclatura química es un aspecto básico en los alumnos que cursen Química en bachillerato. Por ello, el criterio para una calificación positiva será como mínimo con un 70% de aciertos.

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, el profesor deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia lo hará cuando se realice la correspondiente recuperación.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan una buena posición tanto en la Olimpiada de Química o en la Olimpiada de Física podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesor.

Criterios generales de calificación de las pruebas en Bachillerato.

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio del bachillerato. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones. También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

Criterios básicos para seguir en la evaluación.

En cada evaluación el profesor realizará cuantos exámenes considere necesarios para valorar el grado de adquisición de saberes y competencias y corregir posibles deficiencias que se observen, contribuyendo estas calificaciones a la calificación final. Estos exámenes se podrán realizar en cualquier momento y versarán sobre la materia que se esté trabajando.

La nota correspondiente a los exámenes realizados en la evaluación será la media aritmética de las notas obtenidas en el periodo. Si el profesor lo considera y lo especifica a principio de cada evaluación, la media puede ser ponderada, dejando bien claro a los alumnos el peso de cada examen.

La observación directa y/o las producciones del alumno contarán un 15% en la nota de la evaluación, que se obtendrá:

- El 5% será la observación directa, donde se podrá tener en cuenta:
 - Correcta respuesta a cuestiones teóricas formuladas al comienzo de la clase a modo de repaso.
 - Participación en clase.
 - Realización de tareas diarias.
 - Comportamiento adecuado.

- El 10% serán las producciones del alumno, donde se podrá tener en cuenta:

- Informes de las prácticas de laboratorio.
- Otros trabajos tanto personales como grupales.

La nota de la evaluación se obtendrá con el 85% de las notas obtenidas en las pruebas realizadas en cada una de las partes y el 15% de la observación directa y/o las producciones del alumno.

Si el profesor lo considera necesario podrá realizar pruebas y/o actividades de recuperación de partes concretas del temario.

Al final de curso se realizará una recuperación por evaluaciones, para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

La calificación final será la media aritmética de las calificaciones de las evaluaciones.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llega al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las evaluaciones que no haya superado y se ajustará a los saberes básicos.

Cuando un alumno, habiendo aprobado una evaluación, se presente a la recuperación de esta, se modificará su calificación en dicha evaluación de modo que esta pasará a ser la obtenida en la prueba de recuperación. Si la calificación obtenida en la prueba de recuperación por este alumno con la evaluación aprobada fuese inferior a 5, su calificación en dicha evaluación pasará a ser de 5. En consecuencia, este alumnado que se presenta a la recuperación de una evaluación a pesar de haberla aprobado podrá tanto ver mejorada como empeorada su calificación.

La calificación final será la media de las calificaciones de las evaluaciones.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llega al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las evaluaciones que no haya superado y se ajustará a los saberes básicos.