

PROGRAMACIÓN

QUÍMICA

Bachillerato

CURSO 2023-2024



INTRODUCCIÓN: Química.

La Química es una ciencia que profundiza en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza, amplía la formación científica de los alumnos y les proporciona una herramienta para la comprensión del mundo en que se desenvuelven. Partiendo de la propia composición de los seres vivos, cuenta con numerosas aplicaciones que abarcan diferentes ámbitos como el diseño de nuevos materiales, obtención y mejora de nuevos combustibles, preparación de fármacos, estudio de métodos de control de la contaminación y muchos más. Guarda además una estrecha relación con otros campos del conocimiento como la Medicina, la Farmacología, la Biología, la Geología, las Ingenierías, la Astronomía, la Ciencia de los Materiales o las Ciencias Medioambientales, por citar algunos.

El estudio de la Química pretende una profundización en los aprendizajes realizados en etapas precedentes, poniendo el acento en su carácter orientador y preparatorio de estudios posteriores. Debe promover el interés por buscar respuestas científicas y contribuir a que el alumnado se apropie de las competencias propias de la actividad científica y tecnológica. Asimismo, su estudio contribuye a la valoración del papel de la Química y de sus repercusiones en el entorno natural y social y su contribución a la solución de los problemas y grandes retos a los que se enfrenta la humanidad, gracias a la aportación de hombres como mujeres a la ciencia.

La Química es capaz de utilizar el conocimiento científico para identificar preguntas y obtener conclusiones a partir de pruebas, con la finalidad de comprender y ayudar a tomar decisiones sobre el mundo natural y los cambios que la actividad humana produce en él. Ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar de la sociedad.

Para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas y que el conjunto esté contextualizado, ya que su aprendizaje facilita el establecimiento de vínculos con el entorno social y el interés tecnológico industrial. El acercamiento a la ciencia en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuye a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir a la sociedad hacia un futuro sostenible.

La Química es una ciencia que pretende dar respuestas convincentes a muchos fenómenos que se nos presentan como inexplicables y confusos. Los alumnos y alumnas que cursan esta materia han adquirido en sus estudios anteriores los conceptos básicos y las estrategias propias de las ciencias experimentales. Basándose en estos aprendizajes el estudio de la Química tiene que promover el interés por buscar respuestas científicas y contribuir a que el alumnado adquiera las competencias propias de la actividad científica y tecnológica.

La Química es una ciencia experimental y, como tal, el aprendizaje de la misma conlleva una parte teórica-conceptual y otra de desarrollo práctico que implica la realización de experiencias de laboratorio, así como la búsqueda, análisis y elaboración de información. Es necesario plantear situaciones de aprendizaje en las que se puedan aplicar diferentes estrategias para la resolución de problemas, que incluyan el razonamiento de los mismos y la aplicación de herramientas matemáticas. Es el momento de poner énfasis en problemas abiertos y actividades de laboratorio concebidas como investigaciones, que representen situaciones más o menos realistas, de modo que los estudiantes se enfrenten a una verdad real y motivadora en investigación.

El uso de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación como herramienta para obtener datos, elaborar la información, analizar resultados y exponer conclusiones se hace casi imprescindible en la actualidad. Como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio, el uso de aplicaciones informáticas de simulación y la búsqueda en Internet de información relacionada (textos, noticias, vídeos didácticos) fomentan la competencia digital del alumnado, y les hace más partícipes de su propio proceso de aprendizaje.

Asimismo, debe promoverse la realización de trabajos en equipo, la interacción y el diálogo entre iguales y con el profesorado con el fin de promover la capacidad para expresar oralmente las propias ideas en contraste con las de las demás personas, de forma respetuosa.

ORGANIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

Los contenidos se estructuran en 4 bloques, de los cuales el primero (La actividad científica) se configura como transversal a los demás. En el segundo de ellos se estudia la estructura atómica de los elementos y su repercusión en las propiedades periódicas de los mismos. La visión actual del concepto del átomo y las partículas subatómicas que lo conforman contrasta con las nociones de la teoría atómico- molecular conocidas previamente por los alumnos. Entre las características propias de cada elemento destaca la reactividad de sus átomos y los distintos tipos de enlaces y fuerzas que aparecen entre ellos y, como consecuencia, las propiedades fisicoquímicas de los compuestos que pueden formar.

El tercer bloque introduce la reacción química, estudiando los aspectos cinéticos que valoran la rapidez con la que se produce una reacción química y el equilibrio químico. En ambos casos se analizarán los factores que modifican tanto la velocidad de reacción como el desplazamiento del equilibrio. A continuación se estudian las reacciones ácido-base y de oxidación-reducción, de las que se destacan las implicaciones industriales y sociales relacionadas con la salud y el medioambiente. El cuarto bloque aborda la química orgánica y sus aplicaciones actuales relacionadas con la química de polímeros y macromoléculas, la química médica, la química farmacéutica, la química de los alimentos y la química medioambiental.

ÍNDICE

1.- Contribución de la materia a las competencias clave.

2.- Adquisición de las competencias

3.- Distribución temporal de los contenidos

4.- Criterios de calificación

1.- CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA ALAS COMPETENCIAS CLAVE

Competencias específicas

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. La química, como disciplina de las ciencias naturales, trata de descubrir a través de los procedimientos científicos cuáles son los porqués últimos de los fenómenos que ocurren en la naturaleza y de darles una explicación plausible a partir de las leyes científicas que los rigen. Además, esta disciplina tiene una importante base experimental que la convierte en una ciencia versátil y de especial relevancia para la formación clave del alumnado que vaya a optar por continuar su formación en itinerarios científicos, tecnológicos o sanitarios. Con el desarrollo de esta competencia específica se pretende que el alumnado comprenda también que la química es una ciencia viva, cuyas repercusiones no solo han sido importantes en el pasado, sino que también suponen una importante contribución en la mejora de la sociedad presente y futura. A través de las distintas ramas de la química, el alumnado será capaz de descubrir cuáles son sus aportaciones más relevantes en la tecnología, la economía, la sociedad y el medioambiente. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CE1.

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. La ciencia química constituye un cuerpo de conocimiento racional, coherente y completo cuyas leyes y teorías se fundamentan en principios básicos y observaciones experimentales. Sería insuficiente, sin embargo, que el alumnado aprendiese química solo en este aspecto. Es necesario demostrar que el modelo coherente de la naturaleza que se presenta en esta ciencia es válido a través del contacto con situaciones cotidianas y con las preguntas que surgen de la observación de la realidad. Así, el alumnado que estudie esta disciplina debe ser capaz de identificar los principios básicos de la química que justifican que los sistemas materiales tengan determinadas propiedades y aplicaciones de acuerdo con su composición y que existe una base fundamental de carácter químico en el fondo de cada una de las cuestiones medioambientales actuales y, sobre todo, en las ideas y métodos para solucionar los problemas relacionados con ellas. Solo desde este conocimiento profundo de la base química de la naturaleza de la materia y de los cambios que le afectan se podrán encontrar respuestas y soluciones efectivas a cuestiones reales y prácticas, tal y como se presentan a través de nuestra percepción o se formulan en los medios de comunicación. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM2, STEM5, CD5, CE1.

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. La química utiliza lenguajes cuyos códigos son muy específicos y que es necesario conocer para trabajar en esta disciplina y establecer relaciones de comunicación efectiva entre los miembros de la comunidad científica. En un sentido amplio, esta competencia no se enfoca exclusivamente en utilizar de forma correcta las normas de la IUPAC para nombrar y formular, sino que también hace alusión a todas las herramientas que una situación relacionada con la química pueda requerir, como las herramientas matemáticas que se refieren a ecuaciones y operaciones, o los sistemas de unidades y las conversiones adecuadas dentro de ellos, por ejemplo. El correcto manejo de datos e información relacionados con la química, sea cual sea el formato en que sean proporcionados, es fundamental para la interpretación y resolución de problemas, la elaboración correcta de informes científicos e investigaciones, la ejecución de prácticas de laboratorio, o la resolución de ejercicios, por ejemplo. Debido a ello, esta competencia específica supone un apoyo muy importante para la ciencia en general, y para la química en particular. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CCL1, CCL5, CPSAA4, CE3.

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». Existe la idea generalizada en la sociedad, quizás influida por los medios de comunicación, especialmente en los relacionados con la publicidad de ciertos productos, de que los productos químicos, y la química en general, son perjudiciales para la salud y el medioambiente. Esta creencia se sustenta, en la mayoría de las ocasiones, en la falta de información y de alfabetización científica de la población. El alumnado que estudia Química debe ser consciente de que los principios fundamentales que explican el funcionamiento del universo tienen una base científica, así como ser capaz de explicar que las sustancias y procesos naturales se pueden describir y justificar a partir de los conceptos de esta ciencia. Además de esto, las ideas aprendidas y practicadas en esta etapa les deben capacitar para argumentar y explicar los beneficios que el progreso de la química ha tenido sobre el bienestar de la sociedad y que los problemas que a veces conllevan estos avances son causados por el empleo negligente, desinformado, interesado o irresponsable de los productos y procesos que ha generado el desarrollo de la ciencia y la tecnología. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM5, CPSAA5, CE2.

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. En toda actividad científica la colaboración entre diferentes individuos y entidades es fundamental para conseguir el progreso científico. Trabajar en equipo, utilizar con solvencia herramientas digitales y recursos variados y compartir los resultados de los estudios, respetando siempre la atribución de los mismos, repercute en un crecimiento notable de la investigación científica, pues el avance es cooperativo. Que haya una apuesta firme por la mejora de la investigación científica, con hombres y mujeres que deseen dedicarse a ella por vocación, es muy importante para nuestra sociedad actual pues implica la mejora de la calidad de vida, la tecnología y la salud, entre otras. El desarrollo de esta competencia específica persigue que el alumnado se habitúe desde esta etapa a trabajar de acuerdo a los principios básicos que se ponen en práctica en las ciencias experimentales y desarrolle una afinidad por la ciencia, por las personas que se dedican a ella y por las entidades que la llevan a cabo y que trabajan por vencer las desigualdades de género, orientación, creencia, etc. A su vez, adquirir destrezas en el uso del razonamiento científico les da la capacidad de interpretar y resolver situaciones problemáticas en diferentes contextos de la investigación, el mundo laboral y su realidad cotidiana. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5.

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. No es posible comprender profundamente los conceptos fundamentales de la química sin conocer las leyes y teorías de otros campos de la ciencia relacionados con ella. De la misma forma, es necesario aplicar las ideas básicas de la química para entender los fundamentos de otras disciplinas científicas. Al igual que la sociedad está profundamente interconectada, la química no es una disciplina científica aislada, y las contribuciones de la química al desarrollo de otras ciencias y campos de conocimiento (y viceversa) son imprescindibles para el progreso global de la ciencia, la tecnología y la sociedad. Para que el alumnado llegue a ser competente desarrollará su aprendizaje a través del estudio experimental y la observación de situaciones en las que se ponga de manifiesto esta relación interdisciplinar; la aplicación de herramientas tecnológicas en la indagación y la experimentación; y el empleo de herramientas matemáticas y el razonamiento lógico en la resolución de problemas propios de la química. Esta base de carácter interdisciplinar y holístico que es inherente a la química proporciona a los alumnos y alumnas que la estudian unos cimientos adecuados para que puedan continuar estudios en diferentes ramas de conocimiento, y a través de diferentes itinerarios formativos, lo que contribuye de forma eficiente a la formación de personas competentes. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM4, CPSAA3.2, CC4.

Criterios de evaluación

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.
- 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 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.
- 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 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.
- 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 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.
- 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 específica 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 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.

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.

1. Espectros atómicos. - 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. - Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.

2. Principios cuánticos de la estructura atómica. - 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. - Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. - 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.

3. Tabla periódica y propiedades de los átomos. - 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. - Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica. - 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.

4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares - 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. - 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.- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. - Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos. - Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.

B. Reacciones químicas.

1. Termodinámica química. - Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo. - Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos. - 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. - Segundo principio de la termodinámica. 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.

2. Cinética química. - Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación. - Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. - Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

3. Equilibrio químico. - 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 y 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.

4. Reacciones ácido-base. - Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Bronsted y Lowry. - 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. - Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base. - Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

5. Reacciones redox. - Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación. - Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. - Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. - Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. - 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.

1. Isomería. - Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. - Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.

2. Reactividad orgánica. - Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas. - Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.

3. Polímeros.- Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades. - Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

2.- Adquisición de las competencias:

El estudio de la Química incide en la adquisición de todas y cada una de las competencias clave del currículo. De manera especial los contenidos del currículo son inherentes a las competencias en ciencia y tecnología, a través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias de esta materia, para aplicarlos luego a diversas situaciones de la vida real. De igual modo, su contribución a la adquisición de la competencia matemática es indudable, mediante la utilización del lenguaje matemático aplicado a los distintos fenómenos, a la generación de hipótesis, a la descripción, explicación y a la predicción de resultados, al registro de la información, a la organización de los datos de forma significativa y a la interpretación de datos e ideas.

Asimismo, la presentación oral y escrita de información mediante exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos distinguiendo datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y los autores o autoras, empleando la terminología adecuada, aprovechando los recursos de las tecnologías de la información y la comunicación, contribuye a consolidar la competencia digital, el aprender a aprender y por supuesto, la comunicación lingüística, sin olvidar que el hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos y la posibilidad del trabajo en grupo, estimula enormemente la adquisición de las competencias sociales y cívicas. Los alumnos han de enfrentarse a situaciones problemáticas en las que valiéndose de diferentes herramientas, deben ser capaces de llegar a soluciones plausibles con lo que van adquiriendo el sentido de iniciativa y su espíritu emprendedor.

Por último, señalar que la Química es una ciencia que ha ayudado a lo largo de la historia a comprender el mundo que nos rodea y ha impregnado en las diferentes épocas, aunque no siempre con igual intensidad, el pensamiento y actuaciones de los seres humanos, por lo que también contribuye a la adquisición de la conciencia y expresiones culturales.

A cada uno de los criterios de evaluación del apartado anterior se le ha relacionado con las competencias que el alumno debería adquirir en ese bloque.

3.- DISTRIBUCIÓN TEMPORAL:

CALENDARIO EVALUACIONES 2º BACHILLERATO

Eval.	Desde	Hasta	Días	Exámenes	Notas
INICIAL	08/09/23	20/10/23	29		27/10/23
1ª	08/09/23	21/11/22	40+4	16, 17,20 y 21 de noviembre	01/12/23
2ª	22/11/23	06/02/24	38+4	1, 2, 5 y 6 de febrero	23/02/24
3ª	07/02/24	19/04/24	38+5	24, 27 y 28 de mayo	24/05/24
Final Ordinaria		14/05/24	11+3	10, 13 y 14 de mayo	24/05/24
Final Extraordinaria	27/05/24	25/06/24	23+3	17, 18 y 19 de junio	26/06/24

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	1.2	2.3	3.1	3.2	3.3	5.4	6.3	1.1	1.3	2.1	2.2	4.1	4.2	4.3	5.1	5.3	6.1	6.2
1ª eval																		
Cuántica	X	X	X	X														
T Periódica	X	X	X	X														
Enlace	X	X	X	X														
Trabajo Hibridación								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Práctica espectros					X	X	X											
2ª ev																		
Termo	X	X	X	X														
Cinética	X	X	X	X														
Equilibrio	X	X	X	X														
Solubilidad	X	X	X	X														
Práctica solub					X	X	X											
Trabajo								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3ª ev																		
Ácido base	X	X	X	X														
REDOX	X	X	X	X														
Orgánica	X	X	X	X														
Práctica Valoración ac base					X	X	X											
Práctica REDOX					X	X	X											
Trabajo								X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4.- Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.

Según se establece en el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, se emplearán instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva del todo el alumnado, garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la

evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

- Todas las respuestas deben explicarse razonadamente. Todos los resultados numéricos deben estar precedidos por el correspondiente planteamiento y por el proceso matemático que conduce a su cálculo.
- Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, 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.
- También para los problemas, 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 falta de unidades en el valor final del resultado, suponiendo que el problema esté bien planteado y bien resuelto, se puntuará con un 80 % de la calificación del valor asignado al apartado o al problema. Siempre se deben escribir las unidades aunque en el enunciado no se especifique el tipo 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 o 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.
- No escribir de forma adecuada u omitir las unidades en el valor final de un resultado, supondrá una reducción del 10% del valor del apartado o ejercicio donde se produzca.
- Ortografía: Los exámenes a lápiz, a no ser que se diga lo contrario, no se corrigen y se le puntuará con la nota mínima. Hay que fomentar que en todas las producciones escritas de los alumnos, tanto en tareas como en trabajos y exámenes tengan buena presentación, letra legible y cuidado de la ortografía. Hacerlo bien se premiará con hasta 0.5 puntos por prueba.
- El ejercicio, o apartado, bien planteado con resultado erróneo y disparatado, o que presente dos o más errores encadenados, se calificará con cero en su conjunto.

Criterios de calificación

Los resultados de la evaluación se expresarán numéricamente, entre 0 y 10, siendo aprobado 5 o más. En los términos cualitativos, Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Los alumnos que no hayan obtenido una calificación de aprobado en la convocatoria ordinaria podrán presentarse a una prueba extraordinaria en la

que podrán aprobar los criterios de evaluación que no hubieran superado. La superación de la prueba extraordinaria otorgará la calificación positiva en la materia

La calificación de cada evaluación se obtendrá haciendo la media aritmética de las calificaciones finales de cada competencia específica que viene de la media de cada criterio de evaluación. Se hace la media aritmética de los criterios de evaluación. En la nota final de cada criterio, aquellos trabajados en el examen global, tendrán un peso del 50%. Se establece una ponderación de criterios en función de la importancia que el docente considere que tienen en la adquisición de las competencias específicas, siendo esta ponderación 70%, 20% y 10%.

70%: CRITERIOS FUNDAMENTALES: 1.2, 2.3, 3.1, 3.2

20%: CRITERIOS COMPLEMENTARIOS: 3.3, 5.4, 6.3

10%: CRITERIOS AUXILIARES: 1.1, 2.2, 4.3, 4.1, 1.3, 5.1, 6.2, 2.1, 4.2, 6.1, 5.3

- No se marcan notas mínimas en las distintas pruebas para hacer medias.
- El examen final será voluntario, y no tiene tareas.
- Cuando un alumno falte a una prueba, justificada o injustificadamente, no se le repetirá el examen en otra fecha.
- Un alumno que se presente al final para subir nota, sólo puede llegar a subir un punto respecto a la nota media (con redondeo incluido) obtenida en el curso por evaluaciones.
- Criterios de redondeo: En la nota final del curso se aplicará el redondeo al alza siempre que la nota media final iguale o pase de la nota entera en 5 décimas. Exceptuando los casos entre 4,5 y 4,9 (ambas incluidas) en los que no se aplica el redondeo.

- **RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES SUSPENSAS**

- **En los criterios del 70% se podrá recuperar y subir nota.**
- **En los criterios del 20 y 10% únicamente se podrá recuperar.**

Calificación final del curso

Aprobado por evaluaciones: los alumnos que hayan aprobado las tres evaluaciones, o tengan una sola evaluación suspendida y la media de las tres evaluaciones sea 5 o más.

Aprobado en la prueba final: aquellos alumnos que obtengan al menos un 5 en el examen.

Aprobado en la prueba extraordinaria: aquellos alumnos que obtengan al menos un 5 en el examen.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN

Si un alumno es sorprendido copiando o se demuestra que le han hecho el trabajo durante la realización de una prueba de evaluación (examen, proyecto, ...) el profesor pondrá la calificación mínima en esa prueba y comunicará esta incidencia a la familia y al equipo docente de la clase a través de educamos.

Si a lo largo del curso, independientemente de la materia, el alumno vuelve a ser sorprendido, **se abrirá procedimiento disciplinario abreviado, y** se comunicará esta incidencia a la familia y al equipo docente de la clase a través de educamos.