

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## QUÍMICA

### BACHILLERATO

2022/2023

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

QUÍMICA - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA QUÍMICA BACHILLERATO 2022/2023

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

En el caso concreto de nuestro centro, estos criterios quedan recogidos en los apartados E, F, L y O, por lo que hemos de destacar en el presente documento los siguientes:

En relación al apartado O, se complementan los apartados prescriptivos de las programaciones didácticas con:

- El plan de seguimiento específico y coordinado del alumnado repetidor o con materia pendiente a través de la figura del coordinador de pendientes.
- El plan específico de seguimiento del desarrollo de las programaciones didácticas en coordinación con el FEIE, al menos una vez por trimestre.
- La especificación del tiempo dedicado a la lectura, escritura, comprensión y oralidad como eje de trabajo a nivel de centro.

Con respecto al apartado F, destacamos como medida general de atención a la diversidad organizada por nuestro centro, el programa de atención al alumnado de altas capacidades, además del específico realizado por cada docente.

En relación al apartado E, en nuestra programación, y atendiendo a las medidas aprobadas en el Proyecto Educativo, prestaremos especial atención a:

- Los instrumentos de evaluación aprobados por el centro, partiendo de los principios de variedad y objetividad.
- El carácter de las evaluaciones intermedias personalizadas, así como al contenido de su informe y publicación del mismo.
- El desarrollo del informe de la evaluación inicial, específico del centro y de acuerdo a norma, diferenciado para los cursos pares e impares.
- El criterio colegiado a seguir para la promoción y titulación del alumnado con materias no superadas.

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

Por último, desde el Departamento de Física y Química consideramos la programación didáctica como el instrumento que orienta al profesorado en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuyendo así a proporcionar a los alumnos y alumnas una educación de calidad, adaptándose a sus necesidades. Por ello, es esencial conocer el contexto educativo de nuestro centro y la realidad de nuestros estudiantes. Así pues, nuestro centro, el IES Wenceslao Benítez, está situado dentro de la población militar de San Carlos en San Fernando

(Cádiz), en la Avenida de la Armada s/n, por lo tanto, alejado del centro urbano. Se inauguró en 1977 como un centro público dependiente del Ministerio de Educación y Cultura en convenio con el Ministerio de Defensa para dar solución a la escolarización de los hijos de militares que por movilidad profesional necesitaban tener un centro donde incorporarse fuera del período de matriculación. Desde 2007 somos un centro público dependiente de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía que imparte Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato en las modalidades de Humanidades y Ciencias Sociales y Ciencias.

El centro tiene la peculiaridad de que, por convenio del Ministerio de Defensa con la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, los hijos de militares tienen mayor puntuación en el momento de solicitar plaza en el centro; no obstante, en la actualidad solicitan y obtienen plaza en el centro tanto los hijos e hijas de militares y de miembros de las fuerzas de seguridad del Estado como los chicos y chicas de la zona que lo solicitan. El alumnado adscrito proviene de tres centros de Primaria, dos incluidos en el recinto donde se ubica el IES y otro más alejado del centro.

El nivel de éxito académico en el centro es alto, pero también el del alumnado que realiza otros estudios complementarios fuera del mismo, generalmente relacionados con los idiomas o la música y danza. Por otra parte, el nivel de convivencia en el centro es satisfactorio y el interés de las familias hace que el absentismo sea muy escaso. Asimismo, la mayoría de las familias del alumnado han realizado estudios postobligatorios, lo que podría influir en que el nivel cultural sea elevado.

## B. Organización del departamento de coordinación didáctica

Las materias y ámbitos asignados al Departamento de Física y Química son:

Física de 2º de Bachillerato (1 grupo).  
Química de 2º de Bachillerato (1 grupo).  
Física y Química de 1º de Bachillerato (2 grupos).  
Física y Química de 4º de ESO (3 grupos).  
Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional (1 grupo).  
Física y Química de 3º de ESO, enseñanza bilingüe (4 grupos).  
Física y Química de 2º de ESO, enseñanza bilingüe (5 grupos).  
Ámbito científico PMAR de 2º ESO (1 grupo).  
Proyecto Científico de 2º ESO (1 grupo).

Los miembros del Departamento de Física y Química del IES Wenceslao Benítez y la distribución de los cursos es la siguiente:

Dña. Ana Leticia García Cabeza (jefa del Departamento de Física y Química): Química de 2º de Bachillerato y Física y Química de 3º de ESO.

Dña. Arancha Torrijos García (jefa del Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares); Física de 2º de Bachillerato, Física y Química de 1º de Bachillerato y Física y Química de 4º de ESO.

Dña. Silvia Anelo Cruz: Física de 4º de ESO, PMAR de 2º de ESO y Proyecto Científico de 2º ESO.

Dña. María del Pilar de Arriba Valderrama (ausente por baja en el momento de elaborar el presente documento). Le sustituye Dña. María José Salamanca Marín: Física y Química de 2º de ESO y Ciencias Aplicadas a la Actividad Profesional de 4º de ESO.

Por último, cabe reseñar que en nuestro departamento no existe ningún docente compartiendo carga horaria con enseñanzas de ningún otro departamento didáctico.

## C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la Educación Primaria, la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

#### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.

Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

La enseñanza de la Química en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal (d, j).
2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo (i, j).
3. Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes (h, i).
4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad. Explorar situaciones y fenómenos desconocidos para ellos (b, e, f, j).

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas (h, i).
  6. Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales (a, b, c, h, j, m).
  7. Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología (j).
  8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación (g).
  9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas (h, j, n).
  10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad (i, j, l, k).
- En esta enumeración, se ha establecido una correlación entre objetivos de la materia (1, 2, 3, ...) y objetivos de etapa (a, b, c, ...). Como puede observarse, la materia de Química contribuye en gran medida a la consecución de los objetivos propuestos para la etapa.

### E. Presentación de la materia

Química es una materia troncal de opción de segundo de Bachillerato de la modalidad de Ciencias que pretende una profundización en los aprendizajes realizados en etapas precedentes, poniendo el acento en su carácter orientador y preparatorio de estudios posteriores. El alumnado que cursa esta materia ha adquirido en sus estudios anteriores los conceptos básicos y las estrategias propias de las ciencias experimentales.

La materia pretende ahondar en el conocimiento de los principios fundamentales de la naturaleza, ampliar la formación científica y proporcionar una herramienta para la comprensión del mundo, dando respuestas convincentes a muchos fenómenos que se presentan como inexplicables o confusos. El estudio de esta materia debe promover el interés por buscar respuestas científicas y contribuir a que el alumnado adquiera las competencias propias de la actividad científica y tecnológica.

Al tratarse de una ciencia experimental, su aprendizaje conlleva una parte teórico-conceptual y otra de desarrollo práctico que implica la realización de experiencias de laboratorio.

### F. Elementos transversales

Para el desarrollo de esta materia se considera fundamental relacionar los contenidos con otras disciplinas buscando la contextualización de los mismos, ya que su aprendizaje se facilita mostrando la vinculación con nuestro entorno social y su interés tecnológico o industrial. El acercamiento entre las materias científicas que se estudian en Bachillerato y los conocimientos que se han de tener para poder comprender los avances científicos y tecnológicos actuales contribuyen a que los individuos sean capaces de valorar críticamente las implicaciones sociales que comportan dichos avances, con el objetivo último de dirigir la sociedad hacia un futuro sostenible. Desde este planteamiento se puede trabajar la educación en valores, la educación ambiental y la protección ante emergencias y catástrofes.

El trabajo en grupos cooperativos facilita el diálogo sobre las implicaciones morales de los avances de la sociedad, abordando aspectos propios de la educación moral y cívica y la educación al consumidor. Asimismo, se aborda la influencia de la Química en el cuidado de la salud y el medio ambiente a través del estudio de la hidrólisis de sales, el pH, los conservantes, colorantes y aditivos en la alimentación, la cosmética, los medicamentos, los productos de limpieza, los materiales de construcción, la nanotecnología y una larga lista de sustancias de uso diario en nuestra sociedad.

### G. Contribución a la adquisición de las competencias claves

De manera especial, los contenidos del currículo son inherentes a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), a través de la apropiación por parte del alumnado de sus modelos explicativos, métodos y técnicas propias de esta materia. Su contribución a la adquisición de la competencia matemática se produce con la utilización del lenguaje matemático aplicado al estudio de los distintos fenómenos.

Con las exposiciones orales, informes monográficos o trabajos escritos, distinguiendo entre datos, evidencias y opiniones, citando adecuadamente las fuentes y los autores y autoras y empleando la terminología adecuada, se trabaja la competencia en comunicación lingüística (CCL).

El uso de las tecnologías de la información y 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 fomentan la competencia digital (CD) del alumnado.

El hecho de desarrollar el trabajo en espacios compartidos, la posibilidad del trabajo en grupo y su contribución a la solución de los problemas y a los grandes retos a los que se enfrenta la humanidad estimulan enormemente la adquisición de las competencias sociales y cívicas (CSC).

La competencia aprender a aprender (CAA) es adquirida haciendo al alumnado partícipe de su propio aprendizaje, planteando problemas abiertos e investigaciones que representen situaciones más o menos reales, en las que, valiéndose de diferentes herramientas, debe ser capaz de llegar a soluciones plausibles para 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 producen en él.

Ciencia y tecnología están hoy en la base del bienestar social y existe un amplio campo de actividad empresarial que puede ser un buen estímulo para desarrollar el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP).

Es necesario señalar que la Química 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 las actuaciones de los seres humanos y sus repercusiones en el entorno natural y social, por lo que también su estudio contribuye a la adquisición de la conciencia y expresiones culturales (CEC).



## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio, y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.
2. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.
3. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado.
4. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

Es necesario considerar que los alumnos y alumnas son sujetos activos constructores de su propia formación, que deben reflexionar sobre sus conocimientos, enriquecerlos y desarrollarlos. Por tanto, los principios pedagógicos en relación con el segundo curso de Bachillerato deben buscar el continuo desarrollo de la capacidad de pensar para que en el futuro se conviertan en individuos críticos y autónomos, capaces de conducirse adecuadamente en el mundo que les rodea.

En el proceso de enseñanza, se deben proporcionar nuevos conocimientos, pero además este debe ser capaz de movilizar el funcionamiento intelectual del alumnado, dando la posibilidad de que se adquieran nuevos aprendizajes, tomando en la medida de lo posible aspectos pedagógicos de la metodología constructivista. Es importante también ejercitar la atención, el pensamiento y la memoria y aplicar lo que podríamos llamar la pedagogía del esfuerzo y el aprender a aprender, con el ejercicio de la voluntad, de la constancia y del trabajo autónomo.

Adicionalmente, es necesario buscar el equilibrio entre los aprendizajes teóricos y prácticos. Las actividades prácticas se enfocarán para ayudar, por una parte, a la comprensión de los fenómenos que se estudian y, por otra, a desarrollar destrezas más experimentales.

Partiendo de la base de que el alumnado ha de ser el protagonista de su propio aprendizaje, parece conveniente el diálogo y la reflexión entre los alumnos y alumnas, los debates guiados por el docente, las actividades en equipo y la elaboración de proyectos en un clima de clase propicio, que favorezca la confianza de los estudiantes en su capacidad para aprender y evite el miedo a la equivocación, sustentando del proceso en el aprendizaje entre iguales.

Se fomentará la lectura y comprensión oral y escrita del alumnado. La Química permite la realización de actividades sobre la relación Ciencia-Tecnología-Sociedad que contribuyen a mejorar la actitud y la motivación del alumnado y a su formación como ciudadanos y ciudadanas, preparándolos para tomar decisiones y realizar valoraciones críticas.

Se utilizará el Sistema Internacional de Unidades y las normas dictadas por la International Union of Pure and Applied Chemistry (IUPAC).

Asimismo, se hace imprescindible el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y de aplicaciones informáticas de simulación como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio, así como proponer actividades de búsqueda, selección y gestión de información relacionada (textos, noticias, vídeos didácticos).

A la hora de abordar cada unidad, es conveniente hacer una introducción inicial, presentando el tema de manera

atractiva y motivadora y valorando las ideas previas y las posibles dificultades que pudiera presentar el alumnado. Además, al inicio de las sesiones, se propiciará la situación para revisar lo trabajado en sesiones anteriores, para a continuación, aplicar los conceptos mediante la resolución de actividades en un grado escalonado de dificultad.

Finalmente, se considera muy importante en este nivel educativo que el alumnado fomente el trabajo autónomo mediante la resolución sistemática de actividades para favorecer de esta forma su asimilación durante el proceso de aprendizaje.

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

### CARÁCTER DE LA EVALUACIÓN

Tal como se establece en el artículo 30 de la orden de 15 de enero de 2021, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado desde la materia de Física y Química será continua, formativa y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación será continua por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

### REFERENTES DE EVALUACIÓN

La evaluación será criterial, tomando como referentes para la evaluación los criterios de evaluación de las diferentes materias y su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje y, se tendrán en consideración, los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro.

Entre los criterios de evaluación propios del centro y recogidos en el Proyecto Educativo, se incluye un criterio relacionado con la expresión escrita cuyo objetivo es mejorar la expresión escrita, ortografía, presentación de trabajos y entregas, y en definitiva, una competencia fundamental. El criterio será tenido en cuenta por todos aquellos departamentos que no tengan un criterio propio con el que evaluar la: "Producción de textos escritos propios del ámbito académico con una presentación y caligrafía adecuadas, ciñéndose a las normas ortográficas y ajustando su expresión al tipo de escrito redactado"

La materia de QUÍMICA en sus criterios pertenecientes al bloque 1, concretado en sus respectivos estándares recogen:

QUI1.3 Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.

EST 1.3.1 . Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.

QUI1.4 Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.

EST 1.4.2 Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad

EST 1.4.4 Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

Estos criterios se evalúan mediante la realización de trabajos monográficos y prácticas de laboratorio en las cuales el alumnado debe entregar el correspondiente informe científico con cada una de las partes que lo conforman (Título, índice, fundamento teórico, etc.) utilizando el lenguaje escrito con propiedad.

La ponderación de los bloques de contenidos atendiendo a los criterios trabajados es:

Bloques 1-2: 30%

Bloque 3: 60%

Bloque 4: 10%



## PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN:

La observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de Bachillerato y las competencias clave se llevará a cabo por el profesorado.

Para hacer el seguimiento de la evolución del aprendizaje y la maduración del alumnado en relación con los criterios de evaluación se podrán utilizar diferentes técnicas, al servicio de las cuales se encuentran los instrumentos, herramientas que nos van a permitir estimar el nivel de desempeño de cada uno de los criterios evaluables.

Los instrumentos de evaluación que se podrán usar: (Serán ponderados si se usan varios instrumentos)

Instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas: Pruebas individuales: Se realizarán, generalmente, al final de cada unidad didáctica programada y estarán asociados a los criterios de evaluación propios de cada unidad. Las pruebas escritas individuales programadas en este curso tendrán la misma estructura, siempre el horario lectivo del alumnado lo permita, que las planteadas en PEVAU, constando de: 4 cuestiones (con una puntuación máxima de 1,5 puntos cada una) y 2 problemas (con una puntuación máxima de 2 puntos cada uno).

Se realizarán además pruebas globales.

Prueba global 1: unidades 0, 1, 2 y 3.

Prueba global 2: unidades 0, 1, 2, 3, 4, 5 y 6.

La actuación con el alumnado que muestre algún tipo de irregularidad en la realización de las pruebas escritas será:

- Retirada inmediata de la prueba en el momento en que se detecte cualquier tipo de copia o uso de materiales de copia. Sanción correspondiente en la nota, se suspenden los criterios evaluados con un INS (nota máxima: 1).

- Comunicación oral con otras/os compañeras/os: sanción correspondiente en la nota -2 puntos. En caso de reincidencia, implica la retirada inmediata de la prueba y se suspenden los criterios evaluados con un INS. (nota máxima: 1).

La no asistencia a una prueba escrita supondrá la calificación cero en dicha prueba y en el caso de que los contenidos de dicha prueba no se incluyan en ninguna otra prueba a lo largo del trimestre supondrá un suspenso en la calificación trimestral.

Sólo se repetirá una prueba escrita si la falta de asistencia a dicha prueba está debidamente justificada con un documento oficial, realizándose la prueba el siguiente día de clase.

- Otros instrumentos: (Cuestionarios, presentaciones, edición de documentos, etc.) Están asociados a criterios de evaluación. Se valorará el conocimiento de los métodos y conceptos implicados, y las soluciones encontradas a las dificultades.

- Observación del proceso de aprendizaje: Se registrará la presencia o ausencia de ciertos rasgos presentes en el día a día. Esta observación del proceso de aprendizaje será tenida en cuenta por el profesorado para la decisión de la calificación de cada evaluación. Así, cuando la evolución sea positiva se redondeará al alza mientras que si la evolución es negativa se truncará la nota.

La observación continuada del proceso de aprendizaje nos permitirá medir la participación activa con implicación, atención y esfuerzo del alumnado en nuestra materia que será tenida en cuenta de forma favorable en las decisiones relativas a la titulación del alumnado.

Para el alumnado de 2º de Bachillerato con la QUÍMICA como única materia no superada, la implicación activa permitirá que excepcionalmente el equipo educativo decida de forma colegiada su titulación (Artículo 21.3 del RD 984/2121). Para ello, se usará una rúbrica de evaluación de la observación sistemática, en la que, teniendo en cuenta el carácter terminal de este nivel, el alumnado deberá presentar todos los ítem con nivel de desempeño bien o excelentemente logrado. Es decir:

\* En el desempeño de las pruebas orales y escritas: Se presenta a las pruebas, incluida la de la convocatoria extraordinaria; aprovecha el tiempo asignado para realizarlas; suele incluir contenidos que impliquen planteamiento, desarrollo, resolución y emisión de conclusiones coherentes con la actividad desarrollada.

\* En el desempeño de actividades evaluables: al menos entrega en fecha y cumple con lo que se solicita en las actividades evaluables la mayoría de las veces.

\* Respecto a las tareas de casa: Suele realizar las tareas que se solicitan para hacer en casa, salvo algún caso puntual.

\* Trabajo en clase: Atiende a las explicaciones del profesorado; suele demostrar interés por el aprendizaje de la Física y Química; participa en clase saliendo a la pizarra y/o interviniendo de forma oral al menos cuando se le solicita; aborda las tareas de clase durante las sesiones lectivas.

\* Asistencia: Asiste regularmente a clase, salvo faltas de asistencia puntuales y justificadas por los tutores legales (iPasen).

#### CALIFICACIÓN:

En cada evaluación: Se realizará la nota media ponderada de las pruebas individuales de las unidades evaluadas (se precisará de una nota mínima de un 3 en cada una de las pruebas para optar a realizar la nota media). El alumnado con pruebas no superadas (nota inferior a 5) deberá presentarse a las pruebas individuales de recuperación.

Calificación de la convocatoria ordinaria:

1º) La nota media ponderada de las pruebas parciales de las diferentes unidades programadas contribuirá con un 70 % de la nota.

2º) Pruebas globales:

Primer global (unidades 0, 1, 2 y 3): su nota representará el 10 % de la nota global.

Segundo global (unidades 0, 1, 2, 3, 4, 5 y 6) cuya nota representará el 20 % de la nota global.

Calificación convocatoria extraordinaria:

El alumnado que precise de la convocatoria extraordinaria, realizará una prueba global de la materia, que proporcionará la calificación de la materia.

#### RECUPERACIONES DURANTE EL CURSO:

Tras cada evaluación: Se realizará una prueba escrita de recuperación de las unidades evaluadas (como punto de partida, constará de 2 cuestiones y 1 problema por unidad): **CONSTITUYE EL 75% DE LA NOTA Y EL 25% LA OBTENIDA EN LA UNIDAD CORRESPONDIENTE.**

El alumnado con pruebas individuales no superadas (nota inferior a 5) deberá presentarse a las pruebas de recuperación.

El alumnado con las pruebas individuales aprobadas podrá presentarse para subir nota (hasta un máximo de 2 puntos). Si en este examen obtuviese menor calificación que en las pruebas individuales bajará su calificación (máximo 1 punto)

Antes de la evaluación ordinaria: Se realizarán 3 pruebas globales (tipo PEVAU) que servirán de recuperación/repaso al alumnado y que podrán ser entregados para subir nota global.

Evaluación extraordinaria: Aquellos alumnos y alumnas que no hayan superado la evaluación ordinaria de la materia, deberán asistir a las clases de refuerzo/recuperación hasta el final del periodo lectivo y podrán presentarse a la evaluación extraordinaria en junio, consistente en una prueba escrita tipo PEVAU, siendo el único instrumento de evaluación para superar la materia.

#### J. Medidas de atención a la diversidad

Desde el Departamento de Física y Química, para cada uno de nuestros alumnos y alumnas se llevarán a cabo todas las actuaciones tanto organizativas como curriculares y las medidas educativas necesarias como respuesta a sus necesidades educativas, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje.

MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (artículo 15 de la Orden del 15 de enero):

Estas medidas tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias de competencias curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje mediante estrategias organizativas y metodológicas destinadas a facilitar la consecución de los objetivos y competencias clave de la etapa.

Las actuaciones que desde el departamento podremos poner en práctica son:

- Adecuación de la programación didáctica a las necesidades del alumnado.
- Realización de acciones personalizadas de seguimiento y acción tutorial.

- Priorizar objetivos y contenidos que se consideren relevantes para el desarrollo del alumnado.
- Variar la temporalización de los contenidos ajustándolos a sus necesidades.
- Metodologías didácticas que promuevan la inclusión del alumnado.
- Medidas organizativas de espacios en el aula.

#### PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD (artículos 17 al 21 de la Orden de 15 de enero)

Estos programas están dirigidos a garantizar los aprendizajes que deba adquirir el alumnado para continuar su proceso educativo. Desde el Departamento se pondrán en marcha los siguientes programas:

Artículo 18: Programas de refuerzo del aprendizaje.

18.a) Alumnado que no ha promocionado (repetidores): En el departamento elaboraremos a partir de un documento normalizado, programas personalizados para el alumnado que no promociona con nuestra materia suspensa del curso anterior. Las actuaciones que se llevarán a cabo con este alumnado:

1º Se establecerá al inicio de curso una reunión con el alumnado (puede ser grupal) y el profesor que impartió la materia el curso anterior (si fuese posible) para poner en común los motivos y dificultades que impidieron su superación y consensuar con el alumnado las medidas a llevar a cabo este curso y el seguimiento que se realizará. Aprovecharemos la información obtenida en las sesiones de evaluación inicial para diseñar el programa.

2º Se informará al tutor y a las familias de las actuaciones recogidas en el programa.

3º El profesorado responsable controlará, periódicamente, el trabajo de este alumnado. Los resultados de este seguimiento se comunicarán al profesor tutor del grupo, para que, a su vez, los transmita a los padres o tutores legales del alumnado.

18.b) Alumnado que promociona de curso pero no ha superado nuestra materia del curso anterior.

Las actuaciones que desde el departamento se llevarán a cabo dentro de este programa son:

1º Establecer el profesorado responsable del diseño y seguimiento del programa. Si la materia tiene continuidad en el curso siguiente, el profesorado que imparte la materia será el responsable, mientras que si no tiene continuidad el responsable será el jefe/a de departamento.

2º Toda la información con las actuaciones a realizar por el alumnado (fechas de entregas, pruebas, etc.) y su seguimiento será recogido en un documento normalizado. Dicho documento será puesto en conocimiento de:

Alumnado interesado (plataforma Moodle)

Tutores legales (deben estar dados de alta en iPasen)

Tutor de la unidad

Asimismo, el departamento informará al coordinador de pendientes del centro del procedimiento a seguir para la recuperación de las materias pendientes, centralizando dicha información, que también estará disponible en un aula Moodle específica para ello.

Artículo 19: Programas de profundización: dirigido al alumnado altamente motivado, favoreciendo el enriquecimiento de los contenidos del currículo ordinario sin modificar los criterios de evaluación mediante la realización de proyectos que estimulen la creatividad y la motivación del alumnado.

#### MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

Dirigidas al alumnado NEAE suponen las modificaciones en la organización, temporalización y presentación de contenidos, en los aspectos metodológicos, así como en los instrumentos y procedimientos de evaluación. La propuesta de adopción de las medidas específicas de carácter educativo será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

Desde el departamento se aplicarán y se realizará cualquier actuación que desde el departamento de orientación se considere necesaria para este alumnado.

#### K. Actividades complementarias y extraescolares

La salida fuera del centro, promovida por el Departamento de Física y Química o en colaboración con otro u otros departamentos, y sea con recursos propios o ajenos al centro, se puede considerar un medio formativo más.

Por ello, la visita tanto a centros y recursos, así como actividades relacionadas con la divulgación y el conocimiento de la ciencia que existan o sean ofertadas a nivel local o autonómico (museos, parques naturales/nacionales, parques de las ciencias, Universidad de Cádiz, encuentros y ferias, etc.) se divulgarán a

todas las unidades del centro, pero se priorizarán aquellas que incluyan al alumnado del departamento.

Asimismo, cualquier actividad extraescolar quedará supeditada a las normas establecidas al respecto y se realizará siempre y cuando las condiciones económicas y organizativas lo permitan y aconsejen.

Por otra parte, con antelación a su realización, se considerará previamente su contribución, no solo a los fines de la etapa y a la consecución de los objetivos de la asignatura, sino sobre todo, a la realidad formativa del grupo o grupos implicados (interés de la actividad para la dinámica interna del grupo y/o el avance y desarrollo de la programación). No obstante, y de acuerdo con lo mencionado anteriormente, se valorará como importante poder participar en aquellas actividades provenientes de otras áreas de conocimiento alejadas de las disciplinas científico-tecnológicas en tanto que favorece la convivencia y el acercamiento a aspectos de la realidad ajenos al día a día del estudio de la ciencia.

Desde el Departamento de Física y Química se organizarán las siguientes actividades extraescolares/complementarias durante el curso:

- Visita a la EDAR de San Fernando, para el alumnado de 2º ESO. Tiene relación con las técnicas de separación de mezclas en FyQ y Proyecto Científico.
- Semana de la Ciencia y la Tecnología en la UCA, para el alumnado de 3º y 4º ESO. En esta actividad, los/as alumnos/as participarán en un itinerario de talleres y actividades vinculadas a las titulaciones que se imparten en la Facultad de Ciencias: Biotecnología, Enología, Ingeniería Química, Matemáticas y Química. Semana del 2 al 10 de noviembre.
- Ciencias Around You en la UCA, para el alumnado de 4º ESO y 1º Bachillerato. En esta actividad, los alumnos realizan una serie de prácticas de laboratorio de Biotecnología, Enología, Ingeniería Química y Química, así como una serie de problemas lógicos de Matemáticas con el fin de despertar su curiosidad por la Ciencia haciéndoles partícipes por un día de la vida universitaria. Semana del 23 de enero al 23 de febrero.
- Visita al Real Observatorio de San Fernando. Dirigida al alumnado desde 3º ESO, 4º ESO, 1º Bachillerato y 2º Bachillerato, según la casuística de los acontecimientos y las características del alumnado a medida que se vaya avanzando en el curso académico.
- Charlas 11 de febrero: día Internacional de la mujer y la niña en la ciencia.
- Feria de la Ciencia en la calle, en Jerez de la Frontera.

Con respecto a las actividades complementarias, si desde alguna institución municipal/provincial se oferta alguna actividad interesante y que esté en acuerdo con el currículo de alguna de las materias del departamento, se estudiará su realización.

## L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

La evaluación de la práctica docente se llevará a cabo de tres formas diferentes:

- En cada reunión del departamento se hará un seguimiento y evaluación de las programaciones, incidiendo en el cumplimiento de la temporalización, la secuenciación de los contenidos y aprendizajes y el desarrollo de las unidades didácticas y la realización de actividades realizadas y no previstas. En general, todas las dificultades encontradas para seguir con la programación. Las conclusiones quedarán reflejadas en el libro de actas, lo que contribuirá a agilizar los cambios que se consideren oportunos en relación a la programación en cada curso y nivel.

- Al final de cada trimestre, los estudiantes podrán completar de forma anónima un cuestionario para valorar la actividad docente. Los diferentes ítems se puntuarán con una escala de 1 a 5 (1: no estoy nada de acuerdo/muy mal; 2: no estoy de acuerdo/regular; 3: estoy de acuerdo/bien; 4: estoy muy de acuerdo/muy bien; 5: estoy muy de acuerdo/más que bien, genial). Algunas de las preguntas que serán incluidas son:

o Antes de iniciar la asignatura, ¿te ha preguntado de qué va la materia, ¿cómo va a organizar las clases y cómo te va a evaluar?

o ¿Explica con claridad y resalta los contenidos más importantes?

o ¿Indica cuáles son los criterios e instrumentos/técnicas/procedimientos de evaluación para cada unidad?

o ¿Se interesa porque comprendas lo que explica?

o ¿Responde con rapidez a las dudas que planteas?

o ¿Fomenta un ambiente de trabajo y participación en clase?

o ¿Te parecen atractivas y variadas las actividades realizadas?

- o ¿Las preguntas de las pruebas escritas se corresponden con lo estudiado en clase?
- o Los recursos utilizados (fotocopias, material de elaboración propia del profesor/a, pizarra, vídeos, fotografías, esquemas, presentaciones Power Point, Plataforma Moodle y otros), ¿te han servido de ayuda y han facilitado tu aprendizaje?
- o ¿Consideras de utilidad los trabajos en grupo?
- o ¿Te parece que lo que has estudiado en clase tiene aplicación práctica en tu vida?
- o ¿El/la docente realiza un refuerzo positivo en tu aprendizaje (te motiva, te anima, atiende a tus necesidades, etc.)?

- También después de cada trimestre, el/la docente realizará una reflexión particular donde analizará los diferentes aspectos del diseño didáctico tenidos en cuenta para la programación, aquellos que han resultado más efectivos, y prestar atención especialmente a todo lo que deberá mejorarse para conseguir el aprendizaje significativo e integral de los estudiantes. Lo primordial es que esta reflexión se comparta con el resto de miembros del departamento y se traduzca/materialice en una propuesta de mejora para la puesta en práctica de la programación en los siguientes trimestres y para su diseño en cursos posteriores. Con este objetivo, se habrá de completar después de la finalización de cada trimestre una memoria de departamento que se componga de tales aspectos: cumplimentación de la programación didáctica, resultados académicos, seguimiento de la materia pendiente, medidas educativas adoptadas en el departamento y su valoración, cuestiones y aspectos de mejora a tener en cuenta, actividades complementarias y extraescolares, libros de texto y recursos de didácticos adquiridos durante el curso y sugerencias a nivel de centro.

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**QUÍMICA - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**
**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
2	Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.
3	Resolver los problemas que se plantean en la vida cotidiana, seleccionando y aplicando los conocimientos químicos relevantes.
4	Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad, explorando situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.
5	Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.
6	Entender las complejas interacciones de la Química con la tecnología y la sociedad, conociendo y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, entendiendo la necesidad de preservar el medio ambiente y de trabajar para lograr una mejora de las condiciones de vida actuales.
7	Relacionar los contenidos de la Química con otras áreas del saber, como son la Biología, la Física y la Geología.
8	Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.
9	Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.
10	Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.



**2. Contenidos**

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 1. La actividad científica</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Utilización de estrategias básicas de la actividad científica.
2	Investigación científica: documentación, elaboración de informes, comunicación y difusión de resultados.
3	Importancia de la investigación científica en la industria y en la empresa.
<b>Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Estructura de la materia. Hipótesis de Planck
2	Modelo atómico de Bohr.
3	Mecánica cuántica: Hipótesis de Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.
4	Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.
5	Partículas subatómicas: origen del Universo.
6	Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.
7	Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.
8	Enlace químico.
9	Enlace iónico.
11	Propiedades de las sustancias con enlace iónico.
12	Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas.
13	Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
14	Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).
15	Propiedades de las sustancias con enlace covalente.
16	Enlace metálico.
17	Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.
18	Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.
19	Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.
20	Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.
<b>Bloque 3. Reacciones químicas.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Concepto de velocidad de reacción.
2	Teoría de colisiones.
3	Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
4	Utilización de catalizadores en procesos industriales.
5	Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.
6	Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.
7	Equilibrios con gases.
8	Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.
9	Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.
10	Equilibrio ácido-base.
11	Concepto de ácido-base.
12	Teoría de Brønsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.
13	Equilibrio iónico del agua.
14	Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.
15	Volumetrías de neutralización ácido- base.

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 3. Reacciones químicas.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
16	Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.
17	Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.
18	Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.
19	Equilibrio redox.
20	Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación.
21	Ajuste redox por el método del ion-electrón. Estequiometría de las reacciones redox.
22	Potencial de reducción estándar.
23	Volumetrías redox.
24	Leyes de Faraday de la electrolisis.
25	Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación-reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.
<b>Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Estudio de funciones orgánicas.
2	Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.
3	Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.
4	Tipos de isomería.
5	Tipos de reacciones orgánicas.
6	Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos.
7	Macromoléculas y materiales polímeros.
8	Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.
9	Reacciones de polimerización.
10	Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.
11	Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

QUIM1. Aplica habilidades necesarias para la investigación científica: trabajando tanto individualmente como en grupo, planteando preguntas, identificando problemas, recogiendo datos mediante la observación o experimentación, analizando y comunicando los resultados y desarrollando explicaciones mediante la realización de un informe final.

**Criterio de evaluación: 1.2. Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.**

### Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

QUIM1. Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.

**Criterio de evaluación: 1.3. Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.**

### Competencias clave

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

QUIM1. Elabora información y relaciona los conocimientos químicos aprendidos con fenómenos de la naturaleza y las posibles aplicaciones y consecuencias en la sociedad actual.

**Criterio de evaluación: 1.4. Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

QUIM1. Analiza la información obtenida principalmente a través de Internet identificando las principales características ligadas a la fiabilidad y objetividad del flujo de información científica.

QUIM2. Selecciona, comprende e interpreta información relevante en una fuente de divulgación científica y transmite las conclusiones obtenidas utilizando el lenguaje oral y escrito con propiedad.

QUIM3. Localiza y utiliza aplicaciones y programas de simulación de prácticas de laboratorio.

QUIM4. Realiza y defiende un trabajo de investigación utilizando las TIC.

**Criterio de evaluación: 2.1. Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.**

### Objetivos

1. Aplicar con criterio y rigor las etapas características del método científico, afianzando hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

2. Comprender los principales conceptos de la Química y su articulación en leyes, teorías y modelos, valorando el papel que estos desempeñan en su desarrollo.

4. Utilizar con autonomía las estrategias de la investigación científica: plantear problemas, formular y contrastar hipótesis, planificar diseños experimentales, elaborar conclusiones y comunicarlas a la sociedad,

explorando situaciones y fenómenos desconocidos para ellos.

5. Comprender la naturaleza de la Química y sus limitaciones, entendiendo que no es una ciencia exacta como las Matemáticas.

8. Valorar la información proveniente de diferentes fuentes para formarse una opinión propia que les permita expresarse críticamente sobre problemas actuales relacionados con la Química, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

9. Comprender que el desarrollo de la Química supone un proceso cambiante y dinámico, mostrando una actitud flexible y abierta frente a opiniones diversas.

10. Comprender la naturaleza de la ciencia, sus diferencias con las creencias y con otros tipos de conocimiento, reconociendo los principales retos a los que se enfrenta la investigación en la actualidad.

## Contenidos

### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

2.1. Estructura de la materia. Hipótesis de Planck

2.2. Modelo atómico de Bohr.

2.3. Mecánica cuántica: Hipótesis de Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

QUIM1. Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.

QUIM2. Calcula el valor energético correspondiente a una transición electrónica entre dos niveles dados relacionándolo con la interpretación de los espectros atómicos.

## Criterio de evaluación: 2.2. Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.

## Contenidos

### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

2.3. Mecánica cuántica: Hipótesis de Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.

2.4. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.

## Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

## Estándares

QUIM1. Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.

## Criterio de evaluación: 2.3. Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.

## Contenidos

### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

2.3. Mecánica cuántica: Hipótesis de Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.

## Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

## Estándares

QUIM1. Determina longitudes de onda asociadas a partículas en movimiento para justificar el comportamiento ondulatorio de los electrones.

QUIM2. Justifica el carácter probabilístico del estudio de partículas atómicas a partir del principio de incertidumbre de Heisenberg.

**Criterio de evaluación: 2.4. Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.**

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo**

2.5. Partículas subatómicas: origen del Universo.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. Conoce las partículas subatómicas y los tipos de quarks presentes en la naturaleza íntima de la materia y en el origen primigenio del Universo, explicando las características y clasificación de los mismos.

**Criterio de evaluación: 2.5. Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.**

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo**

2.6. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

QUIM1. Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.

**Criterio de evaluación: 2.6. Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. .**

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo**

2.4. Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. Justifica la reactividad de un elemento a partir de la estructura electrónica o su posición en la Tabla Periódica.

**Criterio de evaluación: 2.7. Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o período.**

**Contenidos**

**Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo**

2.7. Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.

**Criterio de evaluación: 2.8. Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.**

**Competencias clave**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

QUIM1. Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.

**Criterio de evaluación: 2.9. Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.**

### Contenidos

#### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- 2.9. Enlace iónico.
- 2.11. Propiedades de las sustancias con enlace iónico.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

QUIM1. Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos.  
 QUIM2. Compara la fortaleza del enlace en distintos compuestos iónicos aplicando la fórmula de Born-Landé para considerar los factores de los que depende la energía reticular.

**Criterio de evaluación: 2.10. Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.**

### Contenidos

#### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- 2.12. Enlace covalente. Geometría y polaridad de las moléculas.
- 2.13. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
- 2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).
- 2.15. Propiedades de las sustancias con enlace covalente.

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

QUIM1. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.  
 QUIM2. Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.

**Criterio de evaluación: 2.11. . Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.**

### Contenidos

#### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- 2.13. Teoría del enlace de valencia (TEV) e hibridación.
- 2.14. Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV).

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 CSYC: Competencias sociales y cívicas

### Estándares

QUIM1. Da sentido a los parámetros moleculares en compuestos covalentes utilizando la teoría de hibridación para compuestos inorgánicos y orgánicos.



**Criterio de evaluación: 2.12. Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.**

#### Contenidos

##### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- 2.16. Enlace metálico.
- 2.17. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.
- 2.18. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

QUIM1. Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico aplicándolo también a sustancias semiconductoras y superconductoras.

**Criterio de evaluación: 2.13. Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.**

#### Contenidos

##### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- 2.17. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.
- 2.18. Propiedades de los metales. Aplicaciones de superconductores y semiconductores.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

QUIM1. Describe el comportamiento de un elemento como aislante, conductor o semiconductor eléctrico utilizando la teoría de bandas.

QUIM2. Conoce y explica algunas aplicaciones de los semiconductores y superconductores analizando su repercusión en el avance tecnológico de la sociedad.

**Criterio de evaluación: 2.14. Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.**

#### Contenidos

##### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- 2.20. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

QUIM1. Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.

**Criterio de evaluación: 2.15. Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.**

#### Contenidos

##### Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo

- 2.19. Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.
- 2.20. Naturaleza de las fuerzas intermoleculares.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

QUIM1. Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas.

**Criterio de evaluación: 3.1. Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.**

#### Contenidos

##### Bloque 3. Reacciones químicas.

- 3.1. Concepto de velocidad de reacción.
- 3.2. Teoría de colisiones.

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

QUIM1. Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.

**Criterio de evaluación: 3.2. Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.**

#### Competencias clave

- CCL: Competencia en comunicación lingüística  
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

QUIM1. Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.  
QUIM2. Explica el funcionamiento de los catalizadores relacionándolo con procesos industriales y la catálisis enzimática analizando su repercusión en el medio ambiente y en la salud.

**Criterio de evaluación: 3.3. Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.**

#### Contenidos

##### Bloque 3. Reacciones químicas.

- 3.1. Concepto de velocidad de reacción.
- 3.3. Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.
- 3.4. Utilización de catalizadores en procesos industriales.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

QUIM1. Deduce el proceso de control de la velocidad de una reacción química identificando la etapa limitante correspondiente a su mecanismo de reacción.

**Criterio de evaluación: 3.4. Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.**

#### Contenidos

##### Bloque 3. Reacciones químicas.

- 3.5. Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.

#### Competencias clave

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
CAA: Aprender a aprender  
CSYC: Competencias sociales y cívicas

#### Estándares

QUIM1. Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.  
QUIM2. Comprueba e interpreta experiencias de laboratorio donde se ponen de manifiesto los factores que influyen en el desplazamiento del equilibrio químico, tanto en equilibrios homogéneos como heterogéneos.

**Criterio de evaluación: 3.5. Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.**

#### Contenidos

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.5. Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

QUIM1. Halla el valor de las constantes de equilibrio,  $K_c$  y  $K_p$ , para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.

QUIM2. Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.

**Criterio de evaluación: 3.6. Relacionar  $K_c$  y  $K_p$  en equilibrios con gases, interpretando su significado.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.5. Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

QUIM1. Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio  $K_c$  y  $K_p$ .

**Criterio de evaluación: 3.7. Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.7. Equilibrios con gases.

3.8. Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido y lo aplica como método de separación e identificación de mezclas de sales disueltas.

**Criterio de evaluación: 3.8. Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.6. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.

**Criterio de evaluación: 3.9. Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.6. Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Chatelier.
- 3.9. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

**Competencias clave**

- CAA: Aprender a aprender
- CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.

**Criterio de evaluación: 3.10. Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.9. Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana.

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.

**Criterio de evaluación: 3.11. Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.10. Equilibrio ácido-base.
- 3.11. Concepto de ácido-base.
- 3.12. Teoría de Brönsted-Lowry. Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Justifica el comportamiento ácido o básico de un compuesto aplicando la teoría de Brönsted-Lowry de los pares de ácido-base conjugados.

**Criterio de evaluación: 3.12. Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

- 3.13. Equilibrio iónico del agua.
- 3.14. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

QUIM1. Identifica el carácter ácido, básico o neutro y la fortaleza ácido-base de distintas disoluciones según el tipo de compuesto disuelto en ellas determinando el valor de pH de las mismas.

**Criterio de evaluación: 3.13. Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.**

**Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.14. Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría ácido-base de una disolución de concentración desconocida, realizando los cálculos necesarios.

**Criterio de evaluación: 3.14. Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.16. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

QUIM1. Predice el comportamiento ácido-base de una sal disuelta en agua aplicando el concepto de hidrólisis, escribiendo los procesos intermedios y equilibrios que tienen lugar.

**Criterio de evaluación: 3.15. Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.15. Volumetrías de neutralización ácido-base.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Determina la concentración de un ácido o base valorándola con otra de concentración conocida estableciendo el punto de equivalencia de la neutralización mediante el empleo de indicadores ácido-base.

**Criterio de evaluación: 3.16. Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.17. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.

3.18. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo. Problemas medioambientales.

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. Reconoce la acción de algunos productos de uso cotidiano como consecuencia de su comportamiento químico ácido-base.

**Criterio de evaluación: 3.17. Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.****Contenidos****Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.19. Equilibrio redox.

3.20. Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y reductores. Número de oxidación.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Competencias clave

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

QUIM1. Define oxidación y reducción relacionándolo con la variación del número de oxidación de un átomo en sustancias oxidantes y reductoras.

**Criterio de evaluación: 3.18. Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.**

### Contenidos

#### Bloque 3. Reacciones químicas.

3.21. Ajuste redox por el método del ion-electrón. Estequiometría de las reacciones redox.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

QUIM1. Identifica reacciones de oxidación-reducción empleando el método del ion-electrón para ajustarlas.

**Criterio de evaluación: 3.19. Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.**

### Contenidos

#### Bloque 3. Reacciones químicas.

3.22. Potencial de reducción estándar.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

QUIM1. Relaciona la espontaneidad de un proceso redox con la variación de energía de Gibbs considerando el valor de la fuerza electromotriz obtenida.

QUIM2. Diseña una pila conociendo los potenciales estándar de reducción, utilizándolos para calcular el potencial generado formulando las semirreacciones redox correspondientes.

QUIM3. Analiza un proceso de oxidación-reducción con la generación de corriente eléctrica representando una célula galvánica.

**Criterio de evaluación: 3.20. Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.**

### Contenidos

#### Bloque 3. Reacciones químicas.

3.23. Volumetrías redox.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

### Estándares

QUIM1. Describe el procedimiento para realizar una volumetría redox realizando los cálculos estequiométricos correspondientes.

**Criterio de evaluación: 3.21. Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una celda electrolítica empleando las leyes de Faraday.**

### Contenidos

#### Bloque 3. Reacciones químicas.

3.24. Leyes de Faraday de la electrolisis.

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

### Estándares

QUIM1. Aplica las leyes de Faraday a un proceso electrolítico determinando la cantidad de materia depositada en un electrodo o el tiempo que tarda en hacerlo.



**Criterio de evaluación: 3.22. Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.**

**Contenidos**

**Bloque 3. Reacciones químicas.**

3.25. Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación-reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.

**Competencias clave**

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

QUIM1. Representa los procesos que tienen lugar en una pila de combustible, escribiendo la semirreacciones redox, e indicando las ventajas e inconvenientes del uso de estas pilas frente a las convencionales.

QUIM2. Justifica las ventajas de la anodización y la galvanoplastia en la protección de objetos metálicos.

**Criterio de evaluación: 4.1. Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.**

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

4.1. Estudio de funciones orgánicas.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

QUIM1. Relaciona la forma de hibridación del átomo de carbono con el tipo de enlace en diferentes compuestos representando gráficamente moléculas orgánicas sencillas.

**Criterio de evaluación: 4.2. Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.**

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

4.2. Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.

4.3. Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

QUIM1. Diferencia distintos hidrocarburos y compuestos orgánicos que poseen varios grupos funcionales, nombrándolos y formulándolos.

**Criterio de evaluación: 4.3. Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.**

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

4.4. Tipos de isomería.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CD: Competencia digital

CAA: Aprender a aprender

**Estándares**

QUIM1. Distingue los diferentes tipos de isomería representando, formulando y nombrando los posibles isómeros, dada una fórmula molecular.

**Criterio de evaluación: 4.4. Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.**

**Contenidos**

**Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

4.5. Tipos de reacciones orgánicas.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

QUIM1. Identifica y explica los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox, prediciendo los productos, si es necesario.

#### Criterio de evaluación: 4.5. Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.

##### Contenidos

##### Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

4.5. Tipos de reacciones orgánicas.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

QUIM1. Desarrolla la secuencia de reacciones necesarias para obtener un compuesto orgánico determinado a partir de otro con distinto grupo funcional aplicando la regla de Markovnikov o de Saytzeff para la formación de distintos isómeros.

#### Criterio de evaluación: 4.6. Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.

##### Contenidos

##### Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

4.6. Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: materiales polímeros y medicamentos.

#### Competencias clave

CEC: Conciencia y expresiones culturales

#### Estándares

QUIM1. Relaciona los principales grupos funcionales y estructuras con compuestos sencillos de interés biológico.

#### Criterio de evaluación: 4.7. Determinar las características más importantes de las macromoléculas.

##### Contenidos

##### Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

4.7. Macromoléculas y materiales polímeros.

#### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

QUIM1. Reconoce macromoléculas de origen natural y sintético.

#### Criterio de evaluación: 4.8. Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.

##### Contenidos

##### Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales

4.8. Polímeros de origen natural y sintético: propiedades.

#### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

#### Estándares

QUIM1. A partir de un monómero diseña el polímero correspondiente explicando el proceso que ha tenido

**Estándares**

lugar.

**Criterio de evaluación: 4.9. Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.**

**Contenidos****Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

4.9. Reacciones de polimerización.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Utiliza las reacciones de polimerización para la obtención de compuestos de interés industrial como polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita.

**Criterio de evaluación: 4.10. Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.**

**Contenidos****Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

4.10. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.

**Competencias clave**

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

QUIM1. Identifica sustancias y derivados orgánicos que se utilizan como principios activos de medicamentos, cosméticos y biomateriales valorando la repercusión en la calidad de vida.

**Criterio de evaluación: 4.11. Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.**

**Contenidos****Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

4.10. Fabricación de materiales plásticos y sus transformados: impacto medioambiental.

**Competencias clave**

CCL: Competencia en comunicación lingüística

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

QUIM1. Describe las principales aplicaciones de los materiales polímeros de alto interés tecnológico y biológico (adhesivos y revestimientos, resinas, tejidos, pinturas, prótesis, lentes, etc.) relacionándolas con las ventajas y desventajas de su uso según las propiedades que lo caracterizan.

**Criterio de evaluación: 4.12. Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.**

**Contenidos****Bloque 4. Síntesis orgánica y nuevos materiales**

4.11. Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar.

**Competencias clave**

CAA: Aprender a aprender

CSYC: Competencias sociales y cívicas

CEC: Conciencia y expresiones culturales

**Estándares**

QUIM1. Reconoce las distintas utilidades que los compuestos orgánicos tienen en diferentes sectores como

## Estándares

la alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía frente a las posibles desventajas que conlleva su desarrollo.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
QUIM.1	Realizar interpretaciones, predicciones y representaciones de fenómenos químicos a partir de los datos de una investigación científica y obtener conclusiones.	1
QUIM.2	Aplicar la prevención de riesgos en el laboratorio de química y conocer la importancia de los fenómenos químicos y sus aplicaciones a los individuos y a la sociedad.	1
QUIM.3	Emplear adecuadamente las TIC para la búsqueda de información, manejo de aplicaciones de simulación de pruebas de laboratorio, obtención de datos y elaboración de informes.	1
QUIM.4	Diseñar, elaborar, comunicar y defender informes de carácter científico realizando una investigación basada en la práctica experimental.	1
QUIM.1	Analizar cronológicamente los modelos atómicos hasta llegar al modelo actual discutiendo sus limitaciones y la necesidad de uno nuevo.	3,5
QUIM.2	Reconocer la importancia de la teoría mecanocuántica para el conocimiento del átomo.	1
QUIM.3	Explicar los conceptos básicos de la mecánica cuántica: dualidad onda-corpúsculo e incertidumbre.	1
QUIM.4	Describir las características fundamentales de las partículas subatómicas diferenciando los distintos tipos.	1
QUIM.5	Establecer la configuración electrónica de un átomo relacionándola con su posición en la Tabla Periódica.	3,5
QUIM.6	Identificar los números cuánticos para un electrón según en el orbital en el que se encuentre. .	3,5
QUIM.7	Conocer la estructura básica del Sistema Periódico actual, definir las propiedades periódicas estudiadas y describir su variación a lo largo de un grupo o periodo.	4
QUIM.8	Utilizar el modelo de enlace correspondiente para explicar la formación de moléculas, de cristales y estructuras macroscópicas y deducir sus propiedades.	1,2
QUIM.9	Construir ciclos energéticos del tipo Born-Haber para calcular la energía de red, analizando de forma cualitativa la variación de energía de red en diferentes compuestos.	1,2
QUIM.10	Describir las características básicas del enlace covalente empleando diagramas de Lewis y utilizar la TEV para su descripción más compleja.	2
QUIM.11	. Emplear la teoría de la hibridación para explicar el enlace covalente y la geometría de distintas moléculas.	1,5
QUIM.12	Conocer las propiedades de los metales empleando las diferentes teorías estudiadas para la formación del enlace metálico.	1
QUIM.13	Explicar la posible conductividad eléctrica de un metal empleando la teoría de bandas.	,1
QUIM.14	Reconocer los diferentes tipos de fuerzas intermoleculares y explicar cómo afectan a las propiedades de determinados compuestos en casos concretos.	1,5
QUIM.15	Diferenciar las fuerzas intramoleculares de las intermoleculares en compuestos iónicos o covalentes.	1,5
QUIM.1	Definir velocidad de una reacción y aplicar la teoría de las colisiones y del estado de transición utilizando el concepto de energía de activación.	5

QUIM.2	Justificar cómo la naturaleza y concentración de los reactivos, la temperatura y la presencia de catalizadores modifican la velocidad de reacción.	5
QUIM.3	Conocer que la velocidad de una reacción química depende de la etapa limitante según su mecanismo de reacción establecido.	5
QUIM.4	Aplicar el concepto de equilibrio químico para predecir la evolución de un sistema.	2
QUIM.5	Expresar matemáticamente la constante de equilibrio de un proceso en el que intervienen gases, en función de la concentración y de las presiones parciales.	2,2
QUIM.6	Relacionar $K_c$ y $K_p$ en equilibrios con gases, interpretando su significado.	2,2
QUIM.7	Resolver problemas de equilibrios homogéneos, en particular en reacciones gaseosas y de equilibrios heterogéneos, con especial atención a los de disolución-precipitación.	4
QUIM.8	Aplicar el principio de Le Chatelier a distintos tipos de reacciones teniendo en cuenta el efecto de la temperatura, la presión, el volumen y la concentración de las sustancias presentes prediciendo la evolución del sistema.	2,2
QUIM.9	Valorar la importancia que tiene el principio Le Chatelier en diversos procesos industriales.	,2
QUIM.10	Explicar cómo varía la solubilidad de una sal por el efecto de un ion común.	2,2
QUIM.11	Aplicar la teoría de Brönsted para reconocer las sustancias que pueden actuar como ácidos o bases.	3,3
QUIM.12	Determinar el valor del pH de distintos tipos de ácidos y bases.	3,5
QUIM.13	Explicar las reacciones ácido-base y la importancia de alguna de ellas así como sus aplicaciones prácticas.	,1
QUIM.14	Justificar el pH resultante en la hidrólisis de una sal.	3,5
QUIM.15	Utilizar los cálculos estequiométricos necesarios para llevar a cabo una reacción de neutralización o volumetría ácido-base.	3,5
QUIM.16	Conocer las distintas aplicaciones de los ácidos y bases en la vida cotidiana tales como productos de limpieza, cosmética, etc.	,1
QUIM.17	Determinar el número de oxidación de un elemento químico identificando si se oxida o reduce en una reacción química.	1
QUIM.18	Ajustar reacciones de oxidación-reducción utilizando el método del ion-electrón y hacer los cálculos estequiométricos correspondientes.	3
QUIM.19	Comprender el significado de potencial estándar de reducción de un par redox, utilizándolo para predecir la espontaneidad de un proceso entre dos pares redox.	3
QUIM.20	Realizar cálculos estequiométricos necesarios para aplicar a las volumetrías redox.	3
QUIM.21	Determinar la cantidad de sustancia depositada en los electrodos de una cuba electrolítica empleando las leyes de Faraday.	3
QUIM.22	Conocer algunas de las aplicaciones de la electrolisis como la prevención de la corrosión, la fabricación de pilas de distinto tipos (galvánicas, alcalinas, de combustible) y la obtención de elementos puros.	1
QUIM.1	Reconocer los compuestos orgánicos, según la función que los caracteriza.	,01



QUIM.2	Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.	5,92
QUIM.3	Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.	1,5
QUIM.4	Identificar los principales tipos de reacciones orgánicas: sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.	1,5
QUIM.5	Escribir y ajustar reacciones de obtención o transformación de compuestos orgánicos en función del grupo funcional presente.	1,5
QUIM.6	Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.	,01
QUIM.9	Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.	,01
QUIM.7	Determinar las características más importantes de las macromoléculas.	,01
QUIM.8	Representar la fórmula de un polímero a partir de sus monómeros y viceversa.	,01
QUIM.10	Conocer las propiedades y obtención de algunos compuestos de interés en biomedicina y en general en las diferentes ramas de la industria.	,01
QUIM.11	Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.	,01
QUIM.12	Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.	,01

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
0	FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA. ESTEQUIOMETRÍA.	SEPTIEMBRE-OCTUBRE
Número	Título	Temporización
1	ESTRUCTURA ATÓMICA Y SISTEMA PERIÓDICO.	OCTUBRE-NOVIEMBRE
Número	Título	Temporización
2	ENLACE QUÍMICO	NOVIEMBRE-DICIEMBRE
Número	Título	Temporización
3	CINÉTICA QUÍMICA: VELOCIDAD DE REACCIÓN	ENERO
Número	Título	Temporización
4	EQUILIBRIO QUÍMICO	FEBRERO
Número	Título	Temporización
5	REACCIONES ÁCIDO-BASE	MARZO
Número	Título	Temporización
6	REACCIONES DE OXIDACIÓN-REDUCCIÓN	ABRIL
Número	Título	Temporización
7	QUÍMICA DEL CARBONO	MAYO

**E. Precisiones sobre los niveles competenciales**

La materia de Química desarrolla la CCL gracias al uso e incorporación de vocabulario específico, toda en terminología formal que debe ser utilizada con propiedad. Se prestará atención a la expresión escrita, ortografía y

presentación de la información.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología son las competencias fundamentales de la materia. Para desarrollar esta competencia, el alumnado aplicará estrategias para definir problemas, analizarlos, resolverlos, llegar a soluciones y analizar resultados obtenidos.

La competencia digital fomenta la capacidad de buscar, seleccionar y utilizar información en medios digitales, además de permitir que el alumnado se familiarice con los diferentes códigos, formatos y lenguajes en los que se presenta la información científica (datos estadísticos, representaciones gráficas, modelos geométricos...). La utilización de las TIC, nos ayudará a desarrollar contenidos y profundizar en ello.

El carácter instrumental de los conocimientos científicos favorecerá la adquisición de la competencia de aprender a aprender. Al mismo tiempo, operar con modelos teóricos fomenta la imaginación, el análisis, las dotes de observación, la iniciativa, la creatividad y el espíritu crítico, lo que favorece el aprendizaje autónomo. Además, al ser una materia progresiva, el alumnado adquiere la capacidad de relacionar los contenidos aprendidos durante anteriores etapas.

La materia de Química favorece el trabajo de laboratorio, donde se fomenta el desarrollo de actitudes como la cooperación, la solidaridad y el respeto hacia las opiniones de los demás, lo que contribuye a la adquisición de la competencia social y cívica.

El sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor es básico a la hora de llevar a cabo el método científico de forma rigurosa y eficaz, siguiendo la consecución de pasos desde la formulación de la hipótesis hasta la obtención de conclusiones. Es necesaria la elección de recursos, la planificación de la metodología, la resolución de problemas y la revisión permanente de resultados, lo que fomenta la iniciativa personal y motivación por un trabajo organizado y con iniciativas propias.

La elaboración de modelos que representen aspectos de la Química, el uso de imágenes o esquemas que representen y ejemplifiquen los contenidos teóricos son ejemplos de algunas de las habilidades plásticas que se emplean en el trabajo de la Química de 2º de Bachillerato, lo cual contribuye al desarrollo de la conciencia y expresiones culturales, al fomentarse la sensibilidad y la capacidad estética y de representación del alumnado.

## F. Metodología

Al comienzo de cada unidad didáctica, se hará una presentación de la misma, indicando los criterios de evaluación a considerar y las líneas de trabajo a seguir. Se realizarán actividades de presentación y motivación (ej: lluvia de ideas), relacionados con actividades cercanas, cotidianas o industriales. Con ello pretendemos detectar ideas previas y recopilar información acerca de los aprendizajes previos imprescindibles que necesita el alumnado para el correcto desarrollo de la unidad. Si se considera necesario, porque por ejemplo no se hubieran impartido en el curso anterior, se dedicarán una o dos sesiones para el refuerzo de estos contenidos.

Estructura de las sesiones en el desarrollo de la unidad. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales del alumnado.

1º Revisión de lo trabajado en la sesión anterior y resolución de dudas. 2º Explicación de nuevos conceptos por parte del docente. 3º Aplicación de los conceptos mediante resolución de actividades, cuestiones, problemas y ejercicios ejemplo (en grado escalonado de dificultad y variadas).

Trabajo individual del alumnado en su casa, desarrollando las actividades propuestas. Es muy importante y necesario, dadas las características de la asignatura y el nivel educativo, que el alumnado dedique tiempo e insista en la asimilación de los contenidos trabajados en el aula mediante la realización diaria de actividades, cuestiones, problemas y ejercicios de sistematización (tareas para casa).

Variedad de instrumentos didácticos. La presencia de distintos formatos (libro de texto de consulta, presentaciones digitales, cuadros, gráficas, esquemas, etc.) en el proceso de enseñanza-aprendizaje contribuye a desarrollar las capacidades y las habilidades del alumnado, así como a enriquecer su experiencia de aprendizaje y comprensión.

Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad. Al finalizar cada unidad, se revisarán las principales ideas expuestas, para asegurar la adquisición de los aprendizajes. Asimismo, el alumnado deberá realizar una síntesis de elaboración propia.

## G. Materiales y recursos didácticos

A lo largo del curso, en el desarrollo de las diferentes unidades se utilizarán los siguientes recursos y materiales

didácticos:

- Recursos impresos: Libro de texto de consulta (no obligatorio comprar), fotocopias, material de elaboración propia del docente, presentaciones Power Point, noticias de prensa escrita o vía internet relacionadas con la unidad.
- Plataforma Moodle. Será determinante el acceso a esta plataforma, en tanto que, de forma digital, el profesorado irá alojando aquí el material y los enlaces a recursos que se estimen necesarios durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Además, se empleará el correo de Moodle para la comunicación directa con el alumnado en la resolución de dudas o en la atención a sus necesidades y las herramientas foro, comunicación y avisos para ir recordando información de interés (fechas de entregas, de pruebas escritas, de material de elaboración propia, aclaraciones, etc.).
- Material de laboratorio y recursos TIC.

## H. Precisiones sobre la evaluación

En la evaluación del alumnado se tendrán en cuenta:

- La comprensión, interpretación y aplicación de los conceptos y leyes trabajados.
- La resolución de problemas. Aplicación cuantitativa de definiciones matemáticas de conceptos y de las leyes. Explicación de las estrategias de resolución de problemas.
- Aplicación de conceptos y métodos matemáticos adecuados (empleo de expresiones literales, no uso de reglas de tres, indicación de unidades, presentación de resultados...)
- El cumplimiento de las normas de laboratorio.
- La presentación, la expresión y la ortografía.

La materia se considera dividida en tres bloques de contenidos. Los bloques de contenidos son:

- Formulación, nomenclatura y estequiometría; estructura atómica y sistema periódico, enlace químico; química del carbono.
- Cinética Química y equilibrio químico.
- Reacciones ácido-base y reacciones de oxidación- reducción.

Criterios específicos de corrección de las pruebas escritas:

- Se utilizarán los criterios de calificación recomendados por la Ponencia de Química, adaptándolas a los criterios que se establezcan para las nuevas pruebas.

El examen consta de seis cuestiones estructuradas de la siguiente forma: una pregunta sobre nomenclatura/formulación química, tres cuestiones de conocimientos teóricos o de aplicación de los mismos que requieren un razonamiento por parte del alumnado para su resolución y dos problemas numéricos de aplicación.

Valoración de la prueba:

Pregunta nº 1 ( siempre será formulación/nomenclatura).- Seis fórmulas correctas: 1,5 puntos. Cinco fórmulas correctas: 1,0 puntos. Cuatro fórmulas correctas: 0,5 puntos. Menos de cuatro fórmulas correctas 0,0 puntos.

Preguntas nº 2, 3 y 4. Hasta 1,5 puntos cada una.

Preguntas nº 5 y 6. Hasta 2,0 puntos cada una.

Cuando las preguntas tengan varios apartados, la puntuación total se repartirá por igual entre los mismos.

Cuando la respuesta deba ser razonada o justificada, el no hacerlo conllevará una puntuación de cero en ese apartado.

Si en el proceso de resolución de las preguntas se comete un error de concepto básico, éste conllevará una puntuación de cero en el apartado correspondiente.

Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10% de la puntuación del apartado de la pregunta correspondiente. En el caso en el que el resultado obtenido sea tan absurdo o disparatado que la aceptación del mismo suponga un desconocimiento de conceptos básicos, se puntuará con cero.

En las preguntas 2, 3, 4, 5 y 6, cuando haya que resolver varios apartados en los que la solución obtenida en el primero sea imprescindible para la resolución de los siguientes, exceptuando los errores de cálculo numérico, un

resultado erróneo afectará al 25% del valor de los apartados siguientes. De igual forma, si un apartado consta de dos partes, la aplicación en la resolución de la segunda de un resultado erróneo obtenido en la primera afectará en la misma proporción.

La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se penalizará con un 25% del valor del apartado.

La nota final del examen se puntuará de 0 a 10, con dos cifras decimales.

El total de los 52 criterios de evaluación están divididos en 4 bloques de contenidos, cuya ponderación es:

Bloques 1-2: 30%.

Bloque 3: 60%.

Bloque 4: 10%.

Atendiendo a ello, la ponderación de las unidades didácticas programadas será:

Unidad 0. Formulación y nomenclatura (10%). Estequiometría.

Unidad 1. Estructura atómica y sistema periódico (17,5%).

Unidad 2. Enlace químico (10%).

Unidad 3. Cinética química: velocidad de reacción (15%).

Unidad 4. Enlace químico (15%).

Unidad 5. Reacciones ácido-base (14%).

Unidad 6. Reacciones de oxidación- reducción (14%).

Unidad 7. Química del carbono (4,5%).