

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

QUÍMICA

BACHILLERATO

2025/2026

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Química

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA QUÍMICA BACHILLERATO 2025/2026

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

El contexto social es el ámbito general donde hemos de enmarcar nuestro trabajo desde el Área Científico Tecnológico.

En general nuestra sociedad actual, es una sociedad que podemos calificarla como competitiva, tecnificada y en continuo proceso de cambio, los problemas educativos modifican sus perspectivas de forma muy rápida. De esta forma, los aspectos sociales que consideramos más influyentes en la problemática educativa actual son los siguientes:

- El contexto socio - familiar ha cambiado completamente. El modelo de familia nuclear ha ido evolucionando hacia una gran variedad de tipos de familia lo que ha provocado varios fenómenos sociales relacionados claramente con el contexto escolar puesto que el ambiente familiar es básico para el desarrollo de la personalidad y del aprendizaje del alumnado. Por una parte, nos encontramos con familias desestructuradas donde los hijos/as pierden referencias y, por otra, los hijos/as pasan mucho tiempo solos sin un control sobre sus actividades, convirtiéndose esto, a su vez, en una de las causas de la moda de las clases particulares. Ambas consecuencias repercuten ampliamente en los problemas del rendimiento académico y de la convivencia en el Centro.

- No se valora el estudio y el esfuerzo, puesto que se considera que el estudio es de poca utilidad y no merece la pena esforzarse por ello. Debido a esto, uno de los valores más importantes para un estudiante como es la constancia ha ido desapareciendo y cada vez hay menos alumnos y alumnas que piensen que es una actitud a desarrollar.

En cuanto a la situación socio - económica y cultural de la familia, decir que la inclusión social del alumnado de nuestro centro se hace necesaria ante las múltiples necesidades educativas. A nivel de Bachillerato ya contamos con alumnos/as con necesidades educativas especiales en menor número que en Secundaria pero que también es necesario atender.

El Centro se sitúa en una barriada urbana de trabajadores principalmente del sector servicios y de la construcción. La población que atiende el centro es de extracción social media, habiendo una gran diversidad, dada la gran amplitud urbana que abarca nuestra área de influencia ... A diferencia de lo que sucede en secundaria, los padres de los alumnos que llegan a bachillerato va teniendo un nivel académico más alto y le dan una mayor importancia a la estudios y a la preparación académica.

Las familias del alumnado se caracterizan por tener un perfil muy diverso: al tipo tradicional, se unen ahora familias con padres separados donde la figura de uno de ellos detenta la guarda custodia preferentemente. En muchos casos, ambos cónyuges trabajan. Su nivel cultural es también muy variado, de modo que distintas identidades y niveles de cultura conviven en una misma comunidad de aprendizaje . Destacar también la problemática producida por el uso excesivo del móvil, a unas edades donde su mal uso puede tener importantes consecuencias negativas en el desarrollo social, psicológico, académico, del alumnado, así como fomentar los problemas entre el propio alumnado.

2. Marco legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, 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 a las

diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

El Departamento de Física y Química del IES "Ciudad de Hércules" está compuesto durante el curso escolar 2025-2026 por las siguientes personas con los grupos a los que darán clase:

Manuel Antonio Jiménez García (Jefe de Departamento y Coordinador del Área Científico-Tecnológica) : Imparte Física y Química en los grupos 3ºESO (A) y 1º Bach (A/B) y Física en 2º Bach. (A) .

José Luis Herrero López: Imparte Física y química en los grupos 3º ESO (B, C y D), en 4º ESO (B) y en 1º Bach. (A / B).

Salvador Jiménez Sánchez: Imparte Física y Química bilingüe en los grupos 2ºESO (A, B y C)

Ángel Samuel Sáez Sáez (Tutor 3º ESO E): Imparte Física y Química bilingüe en los grupos 2ºESO (D y E), y Física y Química a 3º ESO E y 4º ESO A, además de Química, al grupo de 2º Bach (A/B).

Se realizará una reunión semanal los miércoles de 17:00 a 18:00 h, vía telemática, en la que se coordinará los distintos aspectos de la programación, así como se realizarán las aportaciones pertinentes que se nos soliciten desde los distintos órganos del Centro.

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, 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, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

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, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.

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, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco 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.

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, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.

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. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.

b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.

f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.

g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento. i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

6. Evaluación:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

A) Temporalización / Secuenciación: Primera eval.: 1. Teoría atómica y tabla periódica. 2. Enlace químico y fuerzas intermoleculares. 3. Termodinámica química. Segunda eval.: 4. Cinética química. 5. Equilibrio químico. 6. Ácidos y bases. Tercera eval.: 7. Solubilidad. 8. Reacciones de oxidación-reducción. 9. Reacciones orgánicas.

B) Criterios de evaluación y competencias específicas

En la evaluación del proceso de aprendizaje de la QUÍMICA de segundo curso de Bachillerato, se tendrá en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. La calificación vendrá determinada por la aplicación de los criterios de calificación a través de los instrumentos de evaluación y calificación.

Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas.

El profesorado llevará a cabo la evaluación, usando diferentes instrumentos y a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, de los criterios de evaluación. Los instrumentos que se podrán emplear para llevar a cabo la evaluación inicial del alumnado serán las que se indican a continuación: observación diaria del alumnado; expedientes electrónicos del alumnado en el sistema de información Séneca; cuestionarios escritos, realizados de forma individual, de respuesta abierta o cerrada; coloquios o debates orales, tanto en pequeño grupo como en gran grupo; reflexión individual del alumnado acerca de sus logros y dificultades en el desarrollo de las competencias específicas de la materia.

Las evidencias de aprendizaje o instrumentos de evaluación que se podrán emplear para la evaluación de seguimiento de los distintos criterios específicos de la materia se pueden agrupar en las siguientes: a) Respuestas a preguntas: pruebas escritas, cuestionarios, mapas conceptuales, líneas de tiempo, diagramas de flujo, análisis de gráficas y diagramas. b) Productos: ensayos, trabajos de investigación, diarios de aprendizaje e investigación, maquetas, proyectos, entradas de blog, portfolios, informes de investigación. c) Desempeños y procesos: presentaciones orales, demostraciones, debates, grabaciones de audio o vídeo, resolución de problemas o retos complejos, realización de proyectos.

Quiere destacarse además los siguientes aspectos evaluables generales:

- 1) La expresión, la presentación y la ortografía en los textos escritos producidos. Estos aspectos están recogidos en el criterio de evaluación 1.2.
- 2) El cumplimiento correcto de las fechas de entrega de actividades y trabajos personales y grupales. Hacerlo fuera de dichas fechas implicará una menor calificación, de la que se hubiera obtenido si se hubiera entregado a tiempo, en los criterios de evaluación implicados en dichas actividades evaluables.
- 3) La resolución de problemas queda incluida principalmente en las competencias específicas 1, 2, 3 y 5, y por ende, en los criterios de evaluación correspondientes. En los problemas no solo se evaluará la solución numérica o algebraica final sino, también aspectos tales como: a) La realización de dibujos, esquemas y gráficas que evidencien la comprensión del fenómeno físico-químico descrito en el enunciado. b) La utilización correcta de las unidades implicadas y la realización correcta de los cambios de unidades oportunos mediante el uso de factorEs de conversión. c) La identificación y reseña de los conceptos, propiedades, leyes y principios implicados en el fenómeno. d) La aplicación de dichas leyes y principios y la descripción verbalizada del proceso de resolución (a este aspecto se le dará especial importancia). e) La aplicación correcta de las herramientas matemáticas necesarias y la obtención del resultado correcto. f) La expresión de una conclusión y/o valoración de dicho resultado. g) Y, de acuerdo, con el primer punto de esta relación, se evaluará la expresión, la presentación y la ortografía de la respuesta dada.
- 4) La realización de trabajo personal, sea de cualquier naturaleza, se podrá evaluar a través del criterio de evaluación 2.3. además de los criterios específicos relacionados con las actividades propuestas.
- 5) La participación en interacciones constructivas y coeducativas, en el grupo-clase y en los grupos de trabajo, a través de la cooperación, el respeto y el uso de estrategias propias del trabajo cooperativo, como queda establecido en el criterio de evaluación 5.1.

C) Criterios de calificación

En cuanto a los criterios de calificación, el procedimiento a seguir para la obtención de la calificación del alumnado es el que se indica a continuación:

- a) Los instrumentos de calificación que permitirán determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación podrán ser: cuestionarios cognitivos; listas de comprobación o cotejo; escalas de valoración y rúbricas (analíticas u holísticas).
- b) Las evidencias de aprendizaje permitirán recoger información que, mediante los instrumentos de calificación, permitirá obtener una calificación para cada criterio de evaluación.
- c) La calificación de la asignatura se obtendrá a partir de la media aritmética de las calificaciones correspondientes a los criterios de evaluación, sin asignarle mayor peso a unos criterios de evaluación que a otros. Esta calificación numérica estará comprendida entre 1 y 10, redondeada a la unidad más próxima.
- d) En las evaluaciones de seguimiento, se calculará la media aritmética de los criterios de evaluación que hayan sido calificados hasta ese momento. En el caso de la evaluación a la finalización del curso, el cálculo se realizará con la totalidad de los criterios de evaluación.
- e) La calificación de la materia se expresará en los términos de insuficiente (para el 1, 2, 3 y 4), suficiente (para el 5), bien (para el 6), notable (para el 7 y 8) y sobresaliente (para el 9 y 10).

6.2 Evaluación de la práctica docente:

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

CONCRECIÓN ANUAL

2º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Química

1. Evaluación inicial:

Las herramientas que se emplearán para llevar a cabo la evaluación inicial del alumnado serán las que se indican a continuación:

- a) Observación diaria del alumnado.
- b) Expedientes electrónicos del alumnado en el sistema de información Séneca.
- c) Cuestionarios escritos, realizados de forma individual, de respuesta abierta o cerrada.
- d) Coloquios o debates orales, tanto en pequeño grupo como en gran grupo.
- e) Reflexión individual del alumnado acerca de sus logros y dificultades en el desarrollo de las competencias específicas de la materia.

2. Principios Pedagógicos:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

- a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.
- b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- c) Se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.
- d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.
- f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.
- g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
- h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento.
- i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

El procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje en la materia de Física y Química será el que se resume a continuación:

1. Localización de un centro de interés.
2. Justificación de la propuesta.
3. Descripción sencilla y breve del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.

4. Concreción curricular: competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos.
5. Secuenciación didáctica.
6. Principios y pautas DUA.
7. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales tanto generales como específicas, que se van a aplicar.
8. Evaluación del proceso de aprendizaje.
9. Evaluación del proceso de enseñanza.

4. Materiales y recursos:

Los materiales y recursos que se utilizarán en la materia de Física y Química son los siguientes:

- a) Libro de texto: Ninguno obligatorio ni sugerido.
- b) Actividades de refuerzo y/o ampliación, a través de la plataforma Moodle Centros o Classroom.
- c) Laboratorio de Física y Química.
- d) Material propio de la Universidad de Cádiz
- e) Recursos digitales, disponibles en internet.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

A) Criterios de evaluación y competencias específicas

En la evaluación del proceso de aprendizaje de la QUÍMICA de segundo curso de Bachillerato, se tendrá en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. La calificación vendrá determinada por la aplicación de los criterios de calificación a través de los instrumentos de evaluación y calificación. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas.

Criterios de evaluación generales:

1) La expresión, la presentación y la ortografía en los textos escritos producidos. Estos aspectos están recogidos y conectados con el criterio de evaluación 1,2,

2) El cumplimiento correcto de las fechas de entrega de actividades y trabajos personales y grupales. Hacerlo fuera de dichas fechas implicará una menor calificación, de la que se hubiera obtenido si se hubiera entregado a tiempo, en los criterios de evaluación implicados en dichas actividades evaluables.

3) La resolución de problemas queda incluida principalmente en las competencias específicas 1, 2, 3 y 5, y por ende, en los criterios de evaluación correspondientes. En los problemas no solo se evaluará la solución numérica o algebraica final sino, también aspectos tales como:

¿ La realización de dibujos, esquemas y gráficas que evidencien la comprensión del fenómeno físico-químico descrito en el enunciado.

¿ La utilización correcta de las unidades implicadas y la realización correcta de los cambios de unidades oportunos mediante el uso de factores de conversión.

¿ La identificación y reseña de los conceptos, propiedades, leyes y principios implicados en el fenómeno.

¿ La aplicación de dichas leyes y principios y la descripción verbalizada del proceso de resolución (a este aspecto se le dará especial importancia).

¿ La aplicación correcta de las herramientas matemáticas necesarias y la obtención del resultado correcto.

¿ La expresión de una conclusión y/o valoración de dicho resultado (si se pide).

¿ Y, de acuerdo, con el primer punto de esta relación, se evaluará la expresión, la presentación y la ortografía de la respuesta dada.

4) La realización de trabajo personal, sea de cualquier naturaleza, se podrá evaluar a través del criterio de evaluación 2.3. además de los criterios relacionados con las actividades propuestas.

5) La participación en interacciones constructivas y coeducativas, en el grupo-clase y en los grupos de trabajo, a través de la cooperación, el respeto y el uso de estrategias propias del trabajo cooperativo, como queda establecido en el criterio de evaluación 5,1.

B) Instrumentos de evaluación

El profesorado llevará a cabo la evaluación, usando diferentes instrumentos y a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, de los criterios de evaluación.

Los instrumentos que se podrán emplear para llevar a cabo la evaluación inicial del alumnado serán las que se indican a continuación: observación diaria del alumnado; expedientes electrónicos del alumnado en el sistema de información Séneca; cuestionarios escritos, realizados de forma individual, de respuesta abierta o cerrada; coloquios o debates orales, tanto en pequeño grupo como en gran grupo; reflexión individual del alumnado acerca de sus logros y dificultades en el desarrollo de las competencias específicas de la materia.

Las evidencias de aprendizaje o instrumentos de evaluación que se podrán emplear para la evaluación de seguimiento de los distintos criterios específicos de la materia se pueden agrupar en las siguientes:

a) Respuestas a preguntas: pruebas escritas, cuestionarios, mapas conceptuales, líneas de tiempo, diagramas de flujo, análisis de gráficas y diagramas.

b) Productos: ensayos, trabajos de investigación, diarios de aprendizaje e investigación, maquetas, proyectos, entradas de blog, portafolios, informes de investigación.

c) Desempeños y procesos: presentaciones orales, demostraciones, debates, grabaciones de audio o vídeo, resolución de problemas o retos complejos, realización de proyectos.

Este apartado se deja abierto ya que depende de la evolución propia del grupo en su proceso de enseñanza y aprendizaje la aplicación de los distintos instrumentos de evaluación.

De cualquier forma, a continuación se detallan algunos de los instrumentos que se usarán de forma más habitual:

a) Pruebas de seguimiento evaluables (PSE)

A lo largo del desarrollo de una unidad didáctica se irán realizando pruebas de seguimiento evaluables, de corta duración (15 y 30 min.), con una frecuencia de una o dos cada quince días, con el fin de guiar el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado. Estas pruebas constarán de uno o dos ejercicios referentes a contenidos tratados y estudiados en el aula que serán resueltos por el alumnado de forma escrita a mano sobre papel y se realizarán en el propio aula. Estas actividades estarán conectadas con los criterios de evaluación correspondientes. Algunas de estas pruebas tendrán la forma de pequeñas situaciones de aprendizaje (microsituaciones) con problemas contextualizados que tienen como finalidad potenciar poner en práctica el razonamiento lógico-matemático propio de la materia.

b) Pruebas escritas por unidad (PE)

Por otro lado, las pruebas escritas por unidad consistirán de al menos tres o cuatro ejercicios (con una duración entre 1 h y 1,5 h).

Los ejercicios de contenido más teórico consistirán cada uno de ellos en una o varias cuestiones que podrá responder a alguna de las siguientes orientaciones:

Los Ámbitos de validez de modelos y teorías, relaciones de causalidad y análisis de los factores de dependencia de los fenómenos químicos estudiados, interrelación de fenómenos, analogías y diferencias, etc.

Interpretación física o química de fenómenos cotidianos.

Análisis de proposiciones, justificando y comentando su veracidad o falsedad.

Problemas sin números

Los ejercicios de contenido más práctico consistirán cada uno de ellos en un problema numérico en el que se planteará una situación concreta, que deberá resolverse utilizando sólo los datos suministrados. En este tipo de ejercicios podrán incluirse preguntas referidas a los contenidos teóricos implicados. De cualquiera de las formas, se requerirán, y de acuerdo con lo ya dicho en el punto 3) referente a la resolución de problemas, algunos de los

siguientes aspectos:

- ¿ Explicación de la situación química, leyes que se van a utilizar y estrategia de resolución.
- ¿ Solución, con obtención de resultados y comentario razonado de los mismos.
- ¿ Justificación de los cambios que producirán en el problema la modificación de algunos factores, tales como hipótesis, datos numéricos, puntos de partida o resultados esperados, anticipando el efecto producido.
- ¿ Tratamiento de datos dados.
- ¿ Expresión correcta del razonamiento llevado a cabo y de las conclusiones.

c) Pruebas de tratamientos de datos (TD).

En el aula se plantearán y solucionarán actividades referidas al tratamiento de datos obtenidos en laboratorios reales o virtuales y proporcionados en tablas y gráficas. Este tipo de pruebas tendrán la misma estructura que la de las pruebas de seguimiento de evaluación (PSE). Sus contenidos estarán englobados en microsituaciones de aprendizajes que muestren situaciones contextualizadas.

d) Otros instrumentos de evaluación.

De forma menos regular o habitual se realizarán por parte del alumnado exposiciones orales, vídeos explicativos y pequeños trabajos de investigación. Su evaluación aportará calificaciones a los criterios de evaluación correspondientes.

B) Criterios de calificación

En cuanto a los criterios de calificación, el procedimiento a seguir para la obtención de la calificación del alumnado es el que se indica a continuación:

a) En general, los instrumentos de calificación que permitirán determinar el grado de consecución de los criterios de evaluación podrán ser: plantillas de corrección de pruebas escritas y de cuestionarios cognitivos; listas de comprobación o cotejo; escalas de valoración y rúbricas (analíticas u holísticas).

b) Para la prueba escrita por unidad y las pruebas de seguimiento evaluables (PSE), cada uno de los ejercicios se evaluará con una calificación parcial tal que la suma de todas ellas sea de 10 puntos como máximo. Estas pruebas aportarán calificación a los distintos criterios de evaluación .

c) Para otros instrumentos de evaluación se usarán los criterios de evaluación y de calificación que se indicarán en las propias actividades propuestas.

d) Las calificaciones a volcar en los criterios de evaluación, para su posterior tratamiento, se obtendrán de los ejercicios correlacionados y trasladados a una calificación máxima de 10 por cada uno de ellos. En cada prueba o actividad se hará constar la puntuación máxima de cada ejercicio así como los criterios de evaluación correlacionados.

e) La calificación de cada criterio de evaluación será la media de todos los datos incorporados a este a través de los distintos instrumentos de evaluación usando los instrumentos de calificación oportunos. Se considerará aprobado un criterio cuando su calificación media sea $\geq 5,0$ puntos.

f) La calificación de una competencia específica será la media aritmética de las de los criterios de evaluación correspondientes, sin asignarle mayor peso a unos criterios de evaluación que a otros. Se considerará una competencia específica superada cuando la media aritmética de los criterios de evaluación asociados a ella sea $\geq 5,0$ puntos.

g) En cualquier momento del proceso de enseñanza- aprendizaje, la calificación de la asignatura se obtendrá a partir de la media aritmética de las calificaciones correspondientes a todas las competencias específicas, sin asignarle mayor peso a unas competencias que a otras. Se considerará la materia superada cuando esta media aritmética sea $\geq 5,0$ puntos. A efectos del boletín esta calificación numérica estará comprendida entre 1 y 10, redondeadas matemáticamente (al entero más cercano).

h) En el caso de la evaluación a la finalización del curso (Evaluación Ordinaria), el cálculo se realizará se aplicará

lo indicado en los apartados e), f) y g). Esta calificación se expresará en los términos de insuficiente (para el 1, 2, 3 y 4), suficiente (para el 5), bien (para el 6), notable (para el 7 y 8) y sobresaliente (para el 9 y 10).

D) Evaluación extraordinaria

Si algún alumno o alumna tiene la materia no superada se emitirá un informe individualizado (como es preceptivo), que se hará llegar a su familia, en donde se referirán los criterios de evaluación y las competencias no superadas.

En el mes de septiembre se llevará a cabo la recuperación de la materia mediante una o varias pruebas de evaluación con el fin de que el alumnado implicado supere los criterios suspensos. Estas pruebas harán referencia a los saberes básicos que no se han superado y que han llevado a la no superación de dichas competencias y criterios de evaluación.

Si la calificación obtenida en este proceso extraordinario para un determinado criterio de evaluación es $\geq 5,0$ se considerará el criterio superado. A partir de aquí se aplicarán f), g) e h) del punto anterior C).

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

Primera eval.: 1. Teoría atómica y tabla periódica. 2. Enlace químico y fuerzas intermoleculares. 3. Termodinámica química. Segunda eval.: 4. Cinética química. 5. Equilibrio químico. 6. Ácidos y bases. Tercera eval.: 7. Solubilidad. 8. Reacciones de oxidación-reducción. 9. Reacciones orgánicas.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Clases aplicadas de la UCA (a lo largo del curso). (Complementaria)
Olimpiadas de Química (Complementaria)
Simulacros de exámenes de PAU tanto en horario lectivo como no lectivo. (Complementarias)

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

8.1. Medidas generales:

8.2. Medidas específicas:

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

Programas de refuerzo del aprendizaje (PRA)

En este nivel de 2º de Bachillerato estos programas individuales se aplicarán a:

1) Alumnado con la asignatura de Física y Química de 1º de Bachillerato no superada (pendiente)

Este programa de enseñanza-aprendizaje tiene como objetivo que el alumnado de 2º de Bachillerato con la materia de FyQ no superada (pendiente) de 1º de Bachillerato, consiga una evaluación positiva en esta materia a partir de los criterios y competencias propios de la misma para dicho nivel.

El profesor llevará a cabo la evaluación, usando diferentes instrumentos y a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna, de los criterios de evaluación. Estos

instrumentos serán:

a) Entrega de trabajos (colecciones de actividades), resueltos a mano con fechas límite de entrega y subidos a la plataforma Moodle o Classroom. Se calificarán, no solo los contenidos y las respuestas correctas y justificación de las actividades, sino también la presentación, la ortografía, la expresión escrita y, de forma importante, la entrega en fecha de dichos trabajos. (La entrega fuera de fecha penalizará la calificación del trabajo). Los trabajos se entregarán en folios sueltos dentro de carpetilla de plástico y se devolverán cuando estén corregidos y evaluados.

b)) Pruebas escritas. Cada evaluación se realizará una prueba escrita referida a los contenidos estudiados y trabajados. Las preguntas serán similares a las recogidas en las colecciones de actividades propuestas. También se calificará aquí la corrección de las respuestas, su justificación, la presentación, la ortografía y la expresión escrita. (Ver apartados B) y C) anteriores)

2) Alumnado que muestre serias dificultades a lo largo del proceso de enseñanza y aprendizaje.

Desde la evaluación inicial y a lo largo del curso se irá detectando alumnado con serias dificultades de aprendizaje. Para este alumnado se preparará un programa específico que intente lograr que dicho alumnado supere las competencias de la materia.

3) Alumnado repetidor.

Este programa de enseñanza-aprendizaje tiene como objetivo que el alumnado repetidor de 2º de Bachillerato consiga una evaluación positiva en esta materia a partir de los criterios y competencias propios de la misma para dicho nivel.

a) Alumnado repetidor pero con evaluación positiva en Química de 2º de Bachillerato en el curso anterior: Para este tipo de alumnado se llevará un programa de repaso y ampliación de la materia.

b) Alumnado repetidor pero con evaluación negativa en Química de 2º de Bachillerato en el curso anterior: El programa para este tipo de alumnado será el normal que se siga en el curso corriente de Bachillerato, atendiendo, eso sí, de forma más personalizada al mismo, detectando sus carencias y proponiéndole actividades más adecuadas a su nivel específico (como a cualquier alumno/a del curso).

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptores operativos:

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptores operativos:
STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.

Descriptores operativos:

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptores operativos:

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia ciudadana.

Descriptores operativos:

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptores operativos:

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y

comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptorios operativos:

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

10. Competencias específicas:

Denominación

QUIM.2.1.Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad.

QUIM.2.2.Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.

QUIM.2.3.Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

QUIM.2.4.Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término ¿químico¿.

QUIM.2.5.Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de Química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

QUIM.2.6.Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: QUIM.2.1.Comprender, describir y aplicar los fundamentos de los procesos químicos más importantes, atendiendo a su base experimental y a los fenómenos que describen, para reconocer el papel relevante de la Química en el desarrollo de la sociedad.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo y sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.2.Adoptar los modelos y leyes de la Química aceptados como base de estudio de las propiedades de los sistemas materiales, para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas de la Química y sus repercusiones en el medioambiente.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.2.1. Relacionar los principios de la Química con los principales problemas de la actualidad asociados al desarrollo de la ciencia y la tecnología, analizando cómo se comunican a través de los medios de comunicación o son observados en la experiencia cotidiana.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.2.2. Reconocer y comunicar que las bases de la Química constituyen un cuerpo de conocimiento imprescindible en un marco contextual de estudio y discusión de cuestiones significativas en los ámbitos social, económico, político y ético, identificando la presencia e influencia de estas bases en dichos ámbitos.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.2.3. Aplicar de manera informada, coherente y razonada los modelos y leyes de la Química, explicando y prediciendo las consecuencias de experimentos, fenómenos naturales, procesos industriales y descubrimientos científicos.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.3.Utilizar con corrección los códigos del lenguaje químico (nomenclatura química, unidades, ecuaciones, etc.), aplicando sus reglas específicas, para emplearlos como base de una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.3.1. Utilizar correctamente las normas de nomenclatura de la IUPAC como base de un lenguaje universal para la Química que permita una comunicación efectiva en toda la comunidad científica, aplicando dichas normas al reconocimiento y escritura de fórmulas y nombres de diferentes especies químicas.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.3.3. Practicar y hacer respetar las normas de seguridad relacionadas con la manipulación de sustancias químicas en el laboratorio y en otros entornos, así como los procedimientos para la correcta gestión y eliminación de los residuos, utilizando correctamente los códigos de comunicación característicos de la Química.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.4.Reconocer la importancia del uso responsable de los productos y procesos químicos, elaborando argumentos informados sobre la influencia positiva que la Química tiene sobre la sociedad actual, para contribuir a superar las connotaciones negativas que en multitud de ocasiones se atribuyen al término ¿químico¿.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.4.1. Analizar la composición química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más

próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.4.2. Argumentar de manera informada, aplicando las teorías y leyes de la Química, que los efectos negativos de determinadas sustancias en el ambiente y en la salud se deben al mal uso que se hace de esos productos o negligencia, y no a la ciencia química en sí.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.4.3. Explicar, empleando los conocimientos científicos adecuados, cuáles son los beneficios de los numerosos productos de la tecnología química y cómo su empleo y aplicación han contribuido al progreso de la sociedad.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.5.Aplicar técnicas de trabajo propias de las ciencias experimentales y el razonamiento lógico-matemático en la resolución de problemas de Química y en la interpretación de situaciones relacionadas, valorando la importancia de la cooperación, para poner en valor el papel de la Química en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.5.1. Reconocer la importante contribución en la Química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.5.2. Reconocer la aportación de la Química al desarrollo del pensamiento científico y a la autonomía de pensamiento crítico a través de la puesta en práctica de las metodologías de trabajo propias de las disciplinas científicas.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.5.3. Resolver problemas relacionados con la Química y estudiar situaciones relacionadas con esta ciencia, reconociendo la importancia de la contribución particular de cada miembro del equipo y la diversidad de pensamiento y consolidando habilidades sociales positivas en el seno de equipos de trabajo.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.5.4. Representar y visualizar de forma eficiente los conceptos de Química que presenten mayores dificultades utilizando herramientas digitales y recursos variados, incluyendo experiencias de laboratorio real y virtual.

Método de calificación: Media aritmética.

Competencia específica: QUIM.2.6.Reconocer y analizar la Química como un área de conocimiento multidisciplinar y versátil, poniendo de manifiesto las relaciones con otras ciencias y campos de conocimiento, para realizar a través de ella una aproximación holística al conocimiento científico y global.

Criterios de evaluación:

QUIM.2.6.1. Explicar y razonar los conceptos fundamentales que se encuentran en la base de la Química aplicando los conceptos, leyes y teorías de otras disciplinas científicas (especialmente de la física) a través de la experimentación y la indagación.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.6.2. Deducir las ideas fundamentales de otras disciplinas científicas (por ejemplo, la biología o la tecnología) por medio de la relación entre sus contenidos básicos y las leyes y teorías que son propias de la Química.

Método de calificación: Media aritmética.

QUIM.2.6.3. Solucionar problemas y cuestiones que son característicos de la Química utilizando las herramientas provistas por las matemáticas y la tecnología, reconociendo así la relación entre los fenómenos experimentales y naturales y los conceptos propios de esta disciplina.

Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Enlace químico y estructura de la materia.

1. Espectros atómicos.

1. Radiación electromagnética. Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. El espectro de emisión del hidrógeno.

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

2. Principios cuánticos de la estructura atómica.	
1. Teoría atómica de Planck. Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles. Modelo atómico de Bohr. Postulados. Energía de las órbitas del átomo de hidrógeno. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. Aciertos y limitaciones del modelo atómico de Bohr	
2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Modelo mecánico-cuántico del átomo. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.	
3. Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Principio de máxima multiplicidad de Hund. Principio de Aufbau, Building-up o Construcción Progresiva. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.	
3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.	
1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos basándose en sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.	
2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.	
3. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma.	
4. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos.	
4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.	
1. Tipos de enlace a partir de las características de los elementos individuales que lo forman. Energía implicada en la formación de moléculas, de cristales y de estructuras macroscópicas. Propiedades de las sustancias químicas.	
2. Enlace covalente. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Geometría de compuestos moleculares y las características de los sólidos. Polaridad del enlace y de la molécula. Propiedades de las sustancias químicas con enlace covalente y características de los sólidos covalentes y moleculares.	
3. Enlace iónico. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.	
4. Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.	
5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas: enlaces de hidrógeno, fuerzas de dispersión y fuerzas entre dipolos permanentes. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.	
B. Reacciones químicas.	
1. Termodinámica química.	
1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.	
2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.	
3. Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción.	
4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.	
5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.	
2. Cinética química. Conceptos de velocidad de reacción. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.	
1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.	
2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.	
3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.	
3. Equilibrio químico.	
1. Reversibilidad de las reacciones químicas. El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas.	
2. La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre KC y KP y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos.	
3. Principio de Le Châtelier y el cociente de reacción. Evolución de sistemas en equilibrio a partir de la variación de las condiciones de concentración, presión o temperatura del sistema.	

4. Reacciones ácido-base.
1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.
2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.
3. PH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .
4. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.
5. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.
6. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.
5. Reacciones redox.
1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.
2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.
3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.
4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.
5. Reacciones de oxidación y reducción en la fabricación y funcionamiento de baterías eléctricas, celdas electrolíticas y pilas de combustible, así como en la prevención de la corrosión de metales.
C. Química orgánica.
1. Isomería.
1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural.
2. Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.
2. Reactividad orgánica.
1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.
2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.
3. Polímeros.
1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.
2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3		
QUIM.2.1										X														X	X	X														
QUIM.2.2									X	X				X												X			X											
QUIM.2.3												X	X				X											X						X						
QUIM.2.4											X													X				X							X					
QUIM.2.5					X	X	X		X															X	X	X										X				
QUIM.2.6			X																								X					X								

Leyenda competencias clave	
Código	Descripción
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.