

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## QUÍMICA

### BACHILLERATO

2024/2025

---

#### 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 2024/2025

## ASPECTOS GENERALES

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

La contextualización de nuestro centro se encuentra detallada en nuestro proyecto educativo y es el punto de partida de esta programación, pero aquí obviamos los puntos comunes a todas las materias que pueden consultarse en el documento referido y nos ceñimos a lo que es propio de nuestra materia. La Física y la Química son, básicamente, ciencias experimentales. Nuestro objetivo fundamental es explicar fenómenos naturales. Para tal fin, vamos a programar el conjunto de enseñanzas teniendo en cuenta como punto de partida, el hecho de que se tiene que atender las necesidades educativas, tanto del alumnado que tiene como meta hacer una titulación universitaria, por lo que cursará el bachillerato de ciencias, como a otro alumnado que trabajando a otro ritmo, va a considerar otras trayectorias educativas.

Dependencias adscritas a nuestro departamento

Las dependencias de Física y Química incluyen: el despacho del departamento, el laboratorio de física y química, un pequeño almacén donde se guarda material específico, como el material de vidrio, los reactivos y otro material des uso específico para el que no hay espacio en los armarios del laboratorio.

Niveles y grupos a los que impartimos clase.

En segundo de ESO tenemos todos cinco grupos plurilingües. El nivel dentro de cada grupo es heterogéneo, por lo que tenemos que practicar actividades diversas, comenzando con nivel bajo que entiendan todos, pero haciendo también actividades para el alumnado con más nivel. Se trabajan en inglés los contenidos más fáciles y el vocabulario básico.

En tercero de ESO, tenemos cuatro grupos plurilingües.

En cuarto de ESO, tenemos un grupo, no es asignatura plurilingüe.

En primero de Bachillerato, tenemos un grupo. El nivel es más homogéneo que en los grupos de ESO.

En segundo de Bachillerato, tenemos un grupo en Física y un grupo de Química.

En el turno de tarde tenemos un grupo de ESPA, uno de 1º de Bachillerato de física y química, uno de 2º de Bachillerato de física y uno de 2º de Bachillerato de química.

Planes y proyectos en los que estamos más implicados

En el centro participamos en muchos planes y proyectos en los que todos estamos implicados. En nuestro departamento estamos especialmente implicados en algunos de ellos, muy directamente relacionados con nuestras asignaturas, tal es el caso, el Plan de Plurilingüismos y el Proyecto de transformación de espacios, entre otros.

Actividades propias que realizamos

Realizamos prácticas de laboratorio en todos los cursos.

También programamos al menos una salida del centro con el alumnado con cada uno de los cursos. Dichas salidas están integradas en el currículo, con las finalidades aprender y motivar.

### 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.

- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación

Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

### 3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

El departamento de Física y Química cuenta con cinco profesores/as : Miguelsanz Aragón Teresita, Serrano Selva Cristina, Escamilla Sáez Ana, Martínez Guil Ángel Manuel y José Pérez Ruíz (Jefe de departamento).

Las enseñanzas que se imparten en nuestro departamento son: Física y Química 2º Eso, Física y Química 3º Eso, Física y Química 4º Eso, Ámbito científico tecnológico 3º ESO, Física y química 1º bachillerato, Química 2º bachillerato, Física 2º Bachillerato. En la enseñanza semipresencial para adultos se imparte Física y química 1º bachillerato, Química 2º bachillerato, Física 2º Bachillerato y ámbitos científicos y tecnológicos de ESPA-ESA MÓDULO IV, MÓDULO V Y MÓDULO VI. Para finalizar ámbito ciencias aplicadas I, primer curso de la Formación Profesional Básica.

Los responsables de impartir las enseñanzas correspondientes a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, se detallan a continuación:

Teresita Miguelsanz Aragón: Ámbito Científico Tecnológico ESPA Semipresencial ; Ámbito Científico Tecnológico 1FPB.

Escamilla Sáez Ana: 3º ESO C-D; 2º ESO B-C-E.

Serrano Selva Cristina: 2ºESO A-D ; 3º ESO A-B; 2º Bach Química A.

Martínez Guil Ángel Manuel: Ámbito Científico Tecnológico 3º ESO A-D; Física 2º Bach A; Física y Química 1º Bach A; 4ºESO A-B-C.

José Pérez Ruíz: Física y Química Adultos 1º Bach; Química Adultos 2º Bach; Física Adultos 2º Bach; Cultura Científica 4ºESO A-B-C.

El horario de reuniones del departamento esta propuesto para la quinta hora del Martes.

Los temas que se tratarán en las reuniones del departamento de Física y Química harán referencia a los siguientes temas:

- Revisión y seguimiento de la Programación Didáctica.
- Atención a la diversidad.
- Seguimiento del alumnado con materias pendientes de evaluación positiva de otros cursos académicos.
- Actividades complementarias y extraescolares.
- Análisis de resultados y propuestas de mejora.
- Participación en Planes, Programas y Proyectos Educativos que se desarrollan en el Centro.
- Revisión del material y recursos didácticos.
- Formación del profesorado.
- Información de los acuerdos adoptados en las reuniones de ETCP y FEIE y aportación de propuestas de mejora a nivel de centro.

### EVALUACIÓN PROCESO DE ENSEÑANZA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

Con el fin de evaluar el proceso de enseñanza y la práctica docente, al concluir cada trimestre realizaremos un análisis de resultados por niveles. Esto nos permitirá valorar el progreso de la programación y establecer propuestas de mejora o ajustes, teniendo en cuenta el carácter flexible y dinámico de este documento.

#### 1. Resultados de la evaluación del área:

Después de cada sesión de evaluación y al finalizar el curso, el departamento analizará los resultados obtenidos por los estudiantes en cada materia. Primero se realizará un análisis cuantitativo, determinando el porcentaje de alumnos que superan la asignatura y la calificación media de cada grupo. A partir de estos resultados, se propondrán mejoras que el profesorado aplicará en el siguiente periodo académico.

#### 2. Métodos didácticos y pedagógicos:

Tras cada evaluación, el departamento analizará los métodos pedagógicos utilizados, considerando indicadores como los tipos de agrupamiento de estudiantes, el uso de diversos escenarios de aprendizaje, la contextualización de las propuestas didácticas, el uso de diferentes enfoques pedagógicos, actividades que fomenten la lectura, la expresión oral y escrita, y la metodología AICLE en asignaturas bilingües.

### 3. Adecuación de los materiales y recursos didácticos:

También se llevará a cabo un análisis de los materiales y recursos utilizados, basándose en indicadores como la variedad de los recursos didácticos, la creación de materiales propios y el uso de herramientas TIC/TAC.

### 4. Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y diferencias individuales:

El departamento analizará las medidas adoptadas para atender la diversidad y las diferencias individuales, apoyándose en la documentación empleada por el equipo docente para seguir el progreso de los estudiantes. Se prestará especial atención a la eficacia de las medidas bajo el enfoque del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

### 5. Uso de instrumentos de evaluación diversos, accesibles y adaptados:

Por último, el departamento evaluará la diversidad y accesibilidad de los instrumentos de evaluación utilizados, valorando aspectos como la variedad de evidencias de aprendizaje, la alineación de los instrumentos de evaluación, la consistencia entre los docentes que imparten la misma materia, y el uso de autoevaluación y coevaluación, con una perspectiva DUA.

## 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:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al carácter y los referentes de la evaluación, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva, según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 de la Orden de 30 de mayo de 2023, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje, en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de

observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

## **6.2 Evaluación de la práctica docente:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

## **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:

La evaluación inicial de esta etapa educativa será competencial, basada en la observación, tendrá como referentelas competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos delPerfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones.

Dicha evaluación inicial tendrá carácter orientador y será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo por parte del equipo docente y para su adecuación a las características y a los conocimientos del alumnado.

Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como se dispondrán actividades suficientes que permitan conocer realmente la situación inicial del alumnado en cuanto al grado de desarrollo de las competencias clave y al dominio de los contenidos de la materia.

La evaluación inicial nos permitirá realizar los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo, como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del plan de atención a la diversidad.

#### 2. Principios Pedagógicos:

Desde esta asignatura, se favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

En esta materia se desarrollarán actividades que estimularán el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

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

Para conseguir que el alumnado adquiera una visión de conjunto sobre los principios básicos de la Física y la Química y poder explicar el mundo que nos rodea, se plantearán actividades contextualizadas en situaciones de aprendizaje reales donde se puedan aplicar los conocimientos aprendidos. Objetivo esencial de la Física y Química será poner de manifiesto en todas las actividades que se vayan a realizar las características fundamentales del trabajo científico. Será necesario que en el desarrollo de los temas se contemplen actividades que permitan plantear problemas, formular hipótesis, llevar a cabo experiencias, interpretar resultados, comunicar los de manera apropiada, utilizar diversas fuentes de información, es decir, seguir lassecuencias habituales de la metodología científica.Aunque no podremos abandonar una metodología expositiva para explicar los conceptos más complejos para el alumno, se emplearán, en la medida de los posible,metodologías activasdonde el alumnado sea motor de su aprendizaje y no meros observadores a través del descubrimiento guiado, por ejemplo, donde el estudiante se enfoca en encontrar una respuesta específica y correcta a través de las preguntas planteadas por el profesor.

La metodología utilizada se caracterizará por las siguientes actuaciones:

- Exposición clara en la secuencia de los contenidos de forma progresiva y armónica.
- Atención a la potenciación y desarrollo del pensamiento formal en los alumnos de esta etapa, cuidando lapropuesta de actividades.
- Se propondrá la resolución de problemas, donde se atenderá de forma especial a la explicación razonada delproceso seguido, así como la soltura en el cálculo numérico, en el manejo de unidades y de magnitudesvectoriales.
- Se potenciará la capacidad de razonamiento del alumno y su capacidad para analizar datos expresados en tablas y representaciones gráficas.
- Se fomentará la lectura crítica con el fin de consolidar las destrezas necesarias para buscar, seleccionar, comprender, analizar y almacenar la información.
- Se fomentará el uso de las TIC como herramienta para obtener información y presentar los resultados.Además, se podrán utilizar aplicaciones informáticas de simulación como alternativa y complemento a las prácticas de laboratorio.
- Una de las propuestas de mejora establecida por los componentes de nuestro departamento para el presente curso, incluye la realización de prácticas de laboratorio, en la medida de los posible.

#### 4. Materiales y recursos:

- Aula dotada de ordenador, conexión a internet, cañón proyector, altavoces, pizarra convencional y digital etc.
- Libro de texto y material de apoyo: El libro de texto será utilizado como lo que es, un recurso para el profesor, sin convertirlo en el instrumento que determina qué, cómo y cuándo estudiar cada tema o apartado. Por ello, el profesor utilizará las lecturas y actividades del texto que considere oportunas, aportando nuevas actividades y alternativas al libro cuando lo juzgue necesario.
- Recursos TIC. El profesor podrá utilizar la página web del centro y otros recursos telemáticos que ofrezca la administración educativa, como Moodle, como herramienta educativa tanto para publicar material de apoyo, como punto de encuentro con el alumnado donde intercambiar información o recoger las tareas propuestas. Además, se podrán emplear aplicaciones informáticas, así como actividades extraídas de diferentes webs educativas y videos sobre contenidos de la materia alojados en la red.
- Laboratorio con unas dotaciones medias suficientes para la realización de las prácticas (actualmente en obras, lo cual dificulta el inicio de curso)

#### 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

Según establece la normativa, la evaluación es continua, se realiza durante todo el proceso de aprendizaje, permitiendo conocer el progreso del alumnado antes, durante y al final del proceso educativo, lo que nos permitirá realizar ajustes y cambios en la planificación del proceso de enseñanza y aprendizaje, si se considera necesario.

Los criterios de evaluación serán los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias específicas.

Dado el carácter continuo de la evaluación, la nota correspondiente a cada evaluación será la nota de todos los criterios evaluados desde principio de curso hasta el momento de la evaluación. La calificación final de la materia será la resultante de la media aritmética de los criterios de evaluación evaluados y cuyos resultados se podrán evidenciar a través de diversas herramientas e instrumentos de evaluación, como por ejemplo: pruebas escritas, pruebas orales, cuestiones y problemas realizados en el aula, prácticas e informes de laboratorio, escalas de observación, rúbricas etc.

Para cada criterio de evaluación, tal como se incluye en esta misma programación, se contempla la media aritmética de todas las calificaciones que se tengan del mismo. La recuperación de los criterios no superados se hará de manera continua. Para poder obtener una calificación positiva en la materia de Química en junio el alumnado debe obtener una nota igual o superior a 5, una vez calculada la media aritmética de los criterios de evaluación evaluados.

Los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria recibirán un informe individualizado donde se informará como mejorar la valoración de los criterios de evaluación no superados, con objeto de mejorar su puntuación para la convocatoria extraordinaria

##### Criterios de corrección de las pruebas escritas

1. Con relación a las respuestas a cuestiones, las mismas deben adecuarse a lo solicitado en el enunciado. Se valorará la claridad y la coherencia de las explicaciones como prueba de la comprensión de los conceptos teóricos y su aplicación, penalizándose el no enunciado y explicación de las leyes que se pidan en el ejercicio. Cuando la respuesta deba ser razonada o justificada, se necesitará hacerlo para puntuar, no valorándose la simple afirmación de veracidad o falsedad. Así mismo, no se considerará como justificación las flechas que indican el orden de variación de las propiedades periódicas.
2. En la resolución de las preguntas en las que haya que realizar cálculos, el alumnado debe mostrar el desarrollo de los cálculos realizados ordenadamente. Se tendrá en cuenta el adecuado planteamiento de los mismos, el proceso de resolución y las conclusiones finales obtenidas, además de la interpretación el sentido químico de los resultados, cuando proceda.
3. Si en el proceso de resolución de las preguntas se comete un error de concepto básico, este conllevará una puntuación de cero en el apartado correspondiente.
4. Los errores de cálculo numérico se penalizarán con un 10% de la puntuación del apartado de la pregunta correspondiente.
5. La expresión de los resultados numéricos sin unidades o unidades incorrectas, cuando sean necesarias, se penalizará con un 25% del valor del apartado.
6. En aquellos ejercicios en los que la pregunta o tarea propuesta requiera de la producción de textos por parte del alumnado, la valoración correspondiente a aspectos, tales como coherencia, cohesión, corrección gramatical, léxica y ortográfica de los textos producidos y presentación, será del 10 por ciento de la calificación correspondiente.
7. Una presentación inadecuada (letra ilegible, desorden de los ejercicios, incompreensión de las fórmulas y los planteamientos utilizados) pueden llegar a invalidar el ejercicio y/o prueba completa.

8. En la formulación química, se podrá restar puntos, cuando el profesor los notifique.
9. El examen se escribirá a tinta indeleble. Lo que figure a lápiz no será corregido.

En el caso de que un alumno sea sorprendido copiando mediante cualquier procedimiento, se le recogerá la prueba y suspenderá automáticamente. Para evitar la copia de trabajos, actividades, tareas, controles, etc. el profesor/a podrá realizar exámenes orales, a todo o parte del alumnado, de todos o parte de los contenidos, para comprobar que dichos materiales efectivamente han sido elaborados solo y exclusivamente por el alumno/a.

#### Recuperación de la materia como pendiente

La recuperación de la materia pendiente se realizará a través de una prueba escrita donde los alumnos podrán demostrar sus capacidades. La prueba escrita versará sobre cuestiones y ejercicios similares a los realizados durante el periodo ordinario.

En caso de cursar la materia de Química de 2º de Bachillerato, y aprobarla, el alumno con la materia de Física y Química de 1º de Bachillerato, solo deberá realizar una prueba de los criterios asociados a los saberes básicos de la parte de Física. La nota final, será la nota media de los criterios asociados a ambas partes.

#### Evaluación de la práctica docente

Con respecto a la evaluación docente, el Departamento tendrá reuniones periódicas donde se coordinará para tomar soluciones comunes y éstas se materializarán en un Documento de Seguimiento, y que será cumplimentado y analizado por todos los componentes del Departamento al finalizar cada trimestre.

## 6. Temporalización:

### 6.1 Unidades de programación:

0. Repaso
1. El rompecabezas atómico: Estructura de la materia y tabla periódica
2. ¿Con quién me caso?. Enlace químico
3. La velocidad del cambio: Cinética química
4. El universo en una taza de café: Termoquímica
5. La danza de las moléculas: Reactividad y equilibrio químico
6. El duelo de titanes: Reacciones ácido-base
7. La carrera de relevos de los electrones: Reacciones de transferencia electrónica
8. El arte de los compuestos: Química orgánica

### 6.2 Situaciones de aprendizaje:

## 7. Actividades complementarias y extraescolares:

El departamento de Física y Química, acuerda proponer las siguientes actividades extraescolares para 2º Bachillerato, las cuales se desarrollarán las que se consideren oportunas.

Participación Jornadas de química en la UAL.

Participación en el certamen o concurso convocado por el Área de Ingeniería Química, de la Escuela Superior de Ingeniería de la Universidad de Almería.

Participación en la Semana de la Ciencia.

Participación en las Olimpiadas de Química.

Las actividades complementarias, se pueden realizar en colaboración con otros departamentos.

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

### 8.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Tutoría entre iguales.

### 8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.

- Programas de refuerzo del aprendizaje.

### 8.3. Observaciones:

### 9. Descriptores operativos:

<b>Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
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.

<b>Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
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.**

**Descriptorios 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.**

**Descriptorios 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.**

**Descriptorios 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.**

**Descriptorios 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.**

**Descriptorios 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

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cód.Centro: 04001141

Fecha Generación: 22/01/2025 14:24:15

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. Saberes 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.

<b>2. Principios cuánticos de la estructura atómica.</b>
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.
<b>3. Tabla periódica y propiedades de los átomos.</b>
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.
<b>4. Enlace químico y fuerzas intermoleculares.</b>
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>B. Reacciones químicas.</b>
<b>1. Termodinámica química.</b>
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.
<b>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.</b>
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.
<b>3. Equilibrio químico.</b>
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.

<b>4. Reacciones ácido-base.</b>
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.
<b>5. Reacciones redox.</b>
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.
<b>C. Química orgánica.</b>
<b>1. Isomería.</b>
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.
<b>2. Reactividad orgánica.</b>
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.
<b>3. Polímeros.</b>
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																		
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																	
QUIM.2.6				X																																							

<b>Leyenda competencias clave</b>	
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>
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.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.