

QUÍMICA 2º BACHILLERATO 2023/24

a) **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADAS A ELLAS**

CE.Q.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.

1.1. Reconocer la importancia de la Química y sus conexiones con otras materias en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la Química que han sido fundamentales en estos aspectos. 1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas disciplinas de la Química. 1.3. Reconocer la naturaleza experimental e interdisciplinar de la Química y su influencia en la investigación científica y en los ámbitos económico y laboral actuales, considerando los hechos empíricos y sus aplicaciones en otros campos del conocimiento y la actividad humana.

CE.Q.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

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

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

CE.Q.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 herramienta fundamental en la investigación de esta ciencia.

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

3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo del pensamiento científico que se alcanza con el estudio de la Química, aplicando

estas herramientas en la resolución de problemas usando ecuaciones, unidades, operaciones, etc.

CE.Q.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".

4.1. Analizar la composición Química de los sistemas materiales que se encuentran en el entorno más próximo, en el medio natural y en el entorno industrial y tecnológico, demostrando que sus propiedades, aplicaciones y beneficios están basados en los principios de la Química.

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

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

CE.Q.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.

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 disciplina.

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

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

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

CE.Q.6. Reconocer y analizar la Química como una materia 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.

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

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

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

b) Concreción, agrupamiento y secuencia de los saberes básicos y de los criterios de evaluación en unidades didácticas

Unidad didáctica	Temporalización	Concreción de los saberes básicos	Criterios de evaluación
1. Termoquímica	1ª Evaluación. 16 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo. - Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos. - Balance energético entre productos y reactivos mediante la ley de Hess, a través de la entalpía de formación estándar o de las energías de enlace, para obtener la entalpía de una reacción. - Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos. - Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones Químicas y espontaneidad de las mismas en 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. 1.2. 1.3. 2.3. 3.1. 3.2. 4.2. 5.1. 5.3. 6.1. 6.2. 6.3.

		función de la temperatura del sistema.	
2. Cinética química	1ª Evaluación. 8 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación. - Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma. - Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.2. 5.1. 5.2. 5.3. 6.1.
3. Equilibrio químico	1ª Evaluación. 12 sesiones	<ul style="list-style-type: none"> - El equilibrio químico como proceso dinámico: ecuaciones de velocidad y aspectos termodinámicos. Expresión de la constante de equilibrio mediante la ley de acción de masas. - La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico. Relación entre K_C y K_P y producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.2. 5.1. 5.3. 5.4.

		<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	6.1. 6.3.
4. Reacciones ácido-base	2ª Evaluación 23 sesiones.	<ul style="list-style-type: none"> - Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry. - Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa. - pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b. - Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal. Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH. - Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base. - Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del 	1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.2. 4.3. 5.3 5.4. 6.1. 6.2. 6.3.

		medioambiente. - <u>La constante de equilibrio de reacciones en las que los reactivos se encuentren en diferente estado físico.</u> Relación entre K_C y K_P y <u>producto de solubilidad en equilibrios heterogéneos</u>	
5. Reacciones redox	3ª Evaluación. 11 sesiones.	- Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación. - Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones Químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox. - Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox. - Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas. - Reacciones de oxidación y	1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.1. 4.2. 4.3. 5.3. 6.1. 6.2. 6.3.

		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	
6. Estructura electrónica y propiedades atómicas.	3ª Evaluación. 20 sesiones	<ul style="list-style-type: none"> - Los espectros atómicos como responsables de la necesidad de la revisión del modelo atómico. Relevancia de este fenómeno en el contexto del desarrollo histórico del modelo atómico. - Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo. - Relación entre el fenómeno de los espectros atómicos y la cuantización de la energía. Del modelo de Bohr a los modelos mecano-cuánticos: necesidad de una estructura electrónica en diferentes niveles - Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.3. 3.1. 3.2. 3.3. 4.2. 5.1. 5.3. 5.4. 6.1.

		<ul style="list-style-type: none"> - Números cuánticos y principio de exclusión de Pauli. Estructura electrónica del átomo. Utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos. - Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos en base a sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas. - Configuración electrónica de un elemento a partir de su posición en la tabla periódica. - Tendencias periódicas. Aplicación a la predicción de los valores de las propiedades de los elementos de la tabla a partir de su posición en la misma. 	
7. El enlace químico	3ª Evaluación. 18 sesiones	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 1.1. 1.2. 1.3. 2.1. 2.3. 3.1.

		<p>Propiedades de las sustancias Químicas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. <p>Configuración geométrica de sustancias moleculares y las características de los sólidos.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos. - Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.- Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de sustancias moleculares	<p>3.2. 3.3. 4.1. 4.2. 4.3. 5.1. 5.3. 5.4. 6.1. 6.3.</p>
--	--	---	--

c) PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CON ESPECIAL ATENCIÓN AL CARÁCTER FORMATIVO DE LA EVALUACIÓN Y A SU VINCULACIÓN CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe constituir un proceso constante a lo largo del proceso de enseñanza/aprendizaje, que es necesario planificar. Los contenidos y procedimientos seleccionados para evaluar con finalidades calificadoras y los criterios de evaluación aplicados condicionan totalmente cómo el profesorado enseña y cómo el alumnado estudia y aprende. La evaluación no sólo mide los resultados, sino que condiciona qué se enseña y cómo, y muy especialmente qué aprenden los estudiantes y cómo lo hacen.

Las actividades de evaluación deberían tener como finalidad principal favorecer el proceso de regulación, es decir, que el alumnado consiga reconocer las diferencias entre lo que se propone y sus propias maneras de pensar o hacer. De esta manera, se ayuda a que los propios alumnos y las propias alumnas puedan detectar sus dificultades y dispongan de estrategias e instrumentos para superarlas. Si se realiza una buena evaluación con funciones reguladoras, se consigue que una proporción mayor de alumnado obtenga buenos resultados en las evaluaciones sumativas. No hay duda de que es difícil y en algunos casos no se consigue, pero la investigación en este campo demuestra que cuando se consigue, los resultados son mucho mejores.

Con el fin de que el alumnado adquiera el hábito de estudiar y trabajar de forma continuada, para su evaluación se tendrán en cuenta:

Actividades:

Se incluyen aquí pequeñas cuestiones, registro de observaciones de participación en el aula, ejercicios, análisis de textos, informes de prácticas, trabajos temáticos, cuestionarios de vídeos, presentaciones orales, participación en concurso Harry Potter, visitas a museos, etc.

Estas actividades serán puntuadas de 0 a 10 puntos y esta nota será incluida en la parte de actividades de la calificación de la materia.

Exámenes:

Se realizarán, al menos uno por evaluación, puntuados entre 0-10 puntos. Su nota será incluida en la parte de exámenes de la calificación de la materia.

En los exámenes podrá haber: preguntas teóricas, cuestiones de aplicación de las leyes físicas y químicas, bien de razonamiento, de opción -verdadero o falso- o resolución matemática breve y también resolución de problemas.

No se repetirán las pruebas escritas a no ser que la justificación sea la adecuada.

D) CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Evaluación Ordinaria: 1ª, 2ª, 3ª y Final Ordinaria

La calificación de la evaluaciones 1ª, 2ª y 3ª se realizará de acuerdo al siguiente desglose:

I) 95% Pruebas examen.

La nota final de las pruebas examen de la evaluación será la media aritmética de todas las pruebas examen realizadas desde inicio de curso hasta la fecha de evaluación

II) 5% Las actividades de evaluación continua.

Todo el alumnado realizará una prueba global final que versará sobre los contenidos desarrollados a lo largo de todo el curso.

Esta prueba global final constituirá la forma de recuperar la asignatura para el alumnado calificado con una nota inferior a 5.0 en la 3ª evaluación, para el resto del alumnado, será una nota más.

La calificación de la evaluación final ordinaria será la media ponderada de:

- Todas las pruebas escritas realizadas por el alumno/a, incluida la prueba global final (95 %).
- Actividades de aula (actividades de evaluación continua) (5 %).

Evaluación Extraordinaria

Se realizará una prueba extraordinaria para el alumnado que ha sido calificado con una nota inferior a 5 en la evaluación final ordinaria. La prueba extraordinaria consistiría en un examen escrito que abarcará toda la materia desarrollado a lo largo de todo el curso.

La calificación obtenida en dicha prueba, será la calificación de la evaluación extraordinaria.