

FÍSICA Y QUÍMICA

Instrumentos y procedimientos de evaluación

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos, tales como:

- **OBSERVACIÓN EN EL AULA:** tendremos en cuenta la participación de los alumnos en las actividades planteadas en el aula.
- **INTERCAMBIOS ORALES:** en la que se valorará el uso correcto de terminología propia de la materia, la participación y respeto por el trabajo individual y en equipo.
- **PRUEBAS ESPECÍFICAS Y CUESTIONARIOS:** estas pruebas se podrán realizar tanto de manera digital como escrita. Se hará una prueba escrita por unidad impartida. En estas pruebas se buscará una relación entre los conocimientos, interpretación de gráficas, etc., evitando pruebas que puedan responder únicamente a un aprendizaje memorístico.
- **ANÁLISIS DE LAS PRODUCCIONES DE LOS ALUMNOS:** se pedirá a los alumnos que organicen, seleccionen y expresen ideas esenciales de los temas tratados. Permiten evaluar la lógica de las reflexiones, capacidad comprensiva y expresiva, grado de conocimientos,.

Para registrar el proceso de aprendizaje de los alumnos utilizaremos unos **instrumentos de calificación**, que se buscarán que sean lo más variados posibles. Los **instrumentos de calificación** que utilizaremos serán los siguientes:

- **CUADERNO.** Se valorará el uso de unidades de medida del Sistema Internacional y la notación científica, el uso de la terminología propia de cada bloque de contenidos. El tratamiento de los datos y la exposición de los resultados y conclusiones.
- **PRUEBAS ORALES EN CLASE:** se evaluará la realización de las tareas propuestas, así como el uso correcto de terminología propia de la materia, la participación y respeto por el trabajo individual y en equipo.
- **TRABAJOS.** Donde relacione la investigación científica con las aplicaciones tecnológicas en la vida cotidiana. Se evaluará así mismo, si ha seleccionado e interpretado la información de un texto de divulgación científica, prestando atención a si utiliza términos y leyes para transmitir sus conclusiones.
- **LABORATORIO.** En el laboratorio se valorará la correcta realización de la práctica, así como la entrega del informe. Cuando el alumno no pueda realizar la práctica correspondiente, se le asignará un trabajo apropiado. Se evaluará si registra las observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa, y los comunica de forma apropiada utilizando esquemas, gráficos, tablas y con las expresiones matemáticas adecuadas. Si identifica material e instrumentos básicos de laboratorio y conoce su forma de utilización para la realización de experiencias respetando las normas de laboratorio.
- **PRUEBAS ESCRITAS.** Se hará una prueba escrita por unidad impartida en la ESO. En Bachillerato de realizará un mínimo de 2 pruebas escritas por trimestre. En estas pruebas se buscará una relación entre los conocimientos, interpretación de gráficas, etc., evitando pruebas que puedan responder únicamente a un aprendizaje memorístico.
- PRUEBA DE FORMULACIÓN.** El correcto manejo de las normas de formulación se considera esencial para adquirir las competencias específicas de la materia y por ello el alumno deberá repetir la prueba de formulación hasta que la supere con un 80% de aciertos como mínimo en la ESO. En Bachillerato un 90%.

Cuándo evaluar: fases de evaluación.

Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado en ESO, continua, formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

- **Evaluación inicial:** al comienzo del curso.
- **Evaluación continua:** en base al seguimiento de la adquisición de las competencias clave, logro de los objetivos y criterios de evaluación a lo largo del curso escolar la evaluación será continua.
- **Evaluación formativa:** durante el proceso de evaluación el docente empleará los instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores, reportándoles la información y promoviendo un feedback.
- **Evaluación integradora:** se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso. En ellas se compartirá el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinados por el tutor. En estas sesiones se evaluará el aprendizaje de los alumnos en base a la consecución de los objetivos de etapa y las competencias clave.
- **Evaluación final:** de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso y el grado de adquisición de competencias, objetivos y contenidos por parte del alumnado.
- **Autoevaluación y coevaluación:** para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador. Se harán efectivas a través de las actividades, trabajos, proyectos y pruebas que se realizarán a lo largo del curso y que se integrarán en las diferentes situaciones de aprendizaje que se definan.

Evaluación y calificación del proceso de aprendizaje: UUDD, final trimestral y final anual

La calificación vendrá determinada por la superación de las competencias específicas utilizando los distintos criterios de evaluación con la ponderación que recogen las correspondientes tablas.

Para determinar la calificación en la ESO se tendrá en cuenta la correspondiente nota obtenida con los distintos instrumentos de evaluación seleccionados para comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas. Para expresar esta nota se utilizará la calificación de insuficiente (1, 2, 3 y 4), suficiente (5), bien (6), notable (7 y 8) y sobresaliente (9 y 10). En BACHILLERATO se indicará la calificación numérica.

- FINAL DE TRIMESTRE: la calificación se obtendrá con la información obtenida utilizando los distintos instrumentos de evaluación empleando distintos procedimientos.
- EVALUACIÓN FINAL EN LA ESO: Antes de la evaluación final, el alumno con una calificación inferior a suficiente en alguna de las dos primeras evaluaciones y/o en el tercer trimestre deberá recuperar las competencias no superadas. La nota de la **evaluación final** será la media ponderada de los criterios de evaluación utilizados en la 1º, 2º evaluación y del tercer trimestre.
- EVALUACIÓN ORDINARIA EN BACHILLERATO: la calificación será la media ponderada de los criterios de evaluación en las dos primeras evaluaciones y en el tercer trimestre, si esta nota es inferior a 5 se le realizará una recuperación final antes de la *evaluación ordinaria*.

Recuperación del proceso de aprendizaje

- RECUPERACIÓN DE CADA EVALUACIÓN: a los alumnos que no obtengan una valoración positiva en la evaluación, se les entregará un Plan de refuerzo educativo en el que se le indicará los saberes que debe de trabajar para alcanzar las competencias específicas, los criterios de evaluación que se les debe aplicar y los instrumentos de evaluación que se emplearán para obtener las evidencias necesarias. No conviene que se realice inmediatamente porque el alumno debe practicar y estudiar las competencias no conseguidas, para ello el alumno será guiado por el profesor.
- EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA EN BACHILLERATO: los alumnos que no hayan superado la asignatura en convocatoria ordinaria se examinarán a finales de junio de una prueba extraordinaria sobre los saberes básicos en los que no ha alcanzado el nivel necesario de las competencias específicas.

Medidas de recuperación para alumnos con la asignatura pendiente

- a) Alumnos con la asignatura pendiente de física y química en la ESO.

Los alumnos que tengan pendiente la Física y Química tendrán dos pruebas parciales:

- Primera prueba durante el mes de enero, de la mitad de la asignatura.
- Segunda prueba, durante el mes de abril, de la segunda mitad de la

asignatura.

- Coincidiendo con las fechas de las dos pruebas anteriores se recogerán también dos trabajos sobre diversos temas a determinar por el departamento.

Aquellos alumnos que no aprueben la primera parte realizarán, en la fecha de la segunda parte, un examen global de la asignatura, basados en los contenidos mínimos exigibles.

La evaluación de los alumnos pendientes la realizará:

- Para los alumnos con la asignatura de 2º ESO pendiente, será el profesor de física y química de 3º ESO quién guiará su proceso y resolverá sus dudas.
- Para los alumnos con la asignatura de 3º ESO pendiente será el profesor de física y química de 4º ESO el que guiará, resolverá las dudas y realizará las pruebas oportunas.

b) Alumnos con la asignatura pendiente de física y química en 1º de Bachillerato.

Tendrán dos pruebas parciales:

- Primera parte durante el mes de enero, de los saberes básicos de Química.
- Segunda parte, durante el mes de abril, de los saberes básicos de Física.
- Coincidiendo con las fechas de las dos pruebas anteriores se recogerán también dos trabajos sobre diversos temas a determinar por el departamento.

Aquellos alumnos que no aprueben la primera parte realizarán, en la fecha de la segunda parte, un examen global de la asignatura, basados en los contenidos mínimos exigibles.

La evaluación de los alumnos pendientes de 1º de Bachillerato la realizará el profesor que le tenga en clase en 2º de Bachillerato.

TABLAS CON LA PONDERACIÓN DE LAS CE, DO, CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN LOS DINTISTOS CURSOS

CURSOS 2º Y 3º DE ESO

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS								
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES BÁSICOS		INST. EVAL.
Competencia específica	Peso relativo	DO	Peso relativo	Criterio de evaluación	Peso relativo	2º ESO	3º ESO	
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad	20%	CCL1	4.00%	1.1. Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.	7.50%	FQA5 FQ2B1 FQ2C1 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E2	FQA5 FQ3B1 FQ3D1 FQ3D3 FQ3E1	PC OD PA
		STEM1	4.00%					
		STEM2	4.00%					

cercana y la calidad de vida humana.		STEM4	4.00%	1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.	7.50%	FQA2 FQA4 FQ2B1 FQ2C4 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E2	FQA2 FQA4 FQ3B1 FQ3B2 FQ3D1 FQ3D2 FQ3E2	PC OD PA
		CPSAA4	4.00%	1.3. Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.	5.00%	FQA1 FQ2C2 FQ2C3 FQ2C4 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E1 FQ2E2	FQA1 FQ3C1 FQ3C2 FQ3D1 FQ3D2 FQ3E3	PC OD PA
2. Expresar las observaciones realizadas por el	20%	CCL1	2.50%	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la	10.00%	FQ2B2 FQ2C1 FQ2C2	FQA2 FQ3B1 FQ3B2	PC
		CCL3	2.50%					

<p>alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.</p>	STEM1	2.50%	<p>identificación y descripción de fenómenos a partir de cuestiones a las que se pueda dar respuesta a través de la indagación, la deducción, el trabajo experimental y el razonamiento lógico-matemático, diferenciándolas de aquellas pseudocientíficas que no admiten comprobación experimental.</p>		<p>FQ2C3 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E1</p>	<p>FQ3C1 FQ3C2 FQ3C3 FQ3D1 FQ3D2 FQ3D3 FQ3E3</p>	<p>OD PA</p>
	STEM2	2.50%	2.2. Seleccionar, de acuerdo con la naturaleza de las cuestiones que se traten, la mejor manera de comprobar o refutar las hipótesis formuladas, diseñando estrategias de indagación y búsqueda de evidencias que permitan obtener conclusiones y respuestas ajustadas a la				
	CD1	2.50%		5.00%	<p>FQA2 FQ2B2 FQ2C1 FQ2C2 FQ2C3 FQ2D1 FQ2D2</p>	<p>FQA2 FQ3B1 FQ3C1 FQ3C2 FQ3D1 FQ3D2 FQ3E2 FQ3E3</p>	<p>PC OD PA</p>

				naturaleza de la pregunta formulada.				
		CPSAA4	2.50%	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas conocidas al formular cuestiones e hipótesis, siendo coherente con el conocimiento científico existente y diseñando los procedimientos experimentales o deductivos necesarios para resolverlas o comprobarlas.	5.00%	FQA1 FQA5 FQ2B1 FQ2B2 FQ2C1 FQ2C2 FQ2C4 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E2	FQA1 FQA5 FQ3B1 FQ3B2 FQ3D1 FQ3D2 FQ3D3 FQ3E2	PC OD PA
		CE1	2.50%					
		CCEC3	2.50%					
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al	25%	STEM4	3.57%	3.1. Emplear datos en diferentes formatos para interpretar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada uno de ellos contiene, y	10.00%	FQA4 FQ2B1 FQ2C1 FQ2C4 FQ2D1 FQ2D2	FQA4 FQ3B1 FQ3C1 FQ3C2 FQ3D1 FQ3D2 FQ3E2	PC PD PA
		STEM5	3.57%					

<p>uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.</p>			extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema.				
	CD3	3.57%	<p>3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo el uso de unidades de medida, las herramientas matemáticas y las reglas de nomenclatura, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.</p>	10.00%	<p>FQA4 FQ2B1 FQ2C1 FQ2C4 FQ2D1 FQ2D2</p>	<p>FQA4 FQ3B1 FQ3B2 FQ3B3 FQ3D1 FQ3D2 FQ3E2</p>	<p>PC OD PA</p>
	CPSAA2	3.57%					
	CC1	3.57%	<p>3.3. Poner en práctica las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado de las instalaciones.</p>	5.00%	<p>FQA2 FQA3 FQ2B2 FQ2C2 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E2</p>	<p>FQA2 FQA3 FQ3B1 FQ3B2 FQ3C1 FQ3D1 FQ3D2 FQ3D3 FQ3E2</p>	<p>OD PL</p>
	CCEC2	3.57%					
	CCEC4	3.57%					

4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.	15%	CCL2	1.88%	4.1. Utilizar recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, con respeto hacia docentes y estudiantes y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.	7.50%	FQA3 FQ2B1 FQ2C2 FQ2C3 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E2	FQA3 FQ3B1 FQ3B3 FQ3C1 FQ3C2 FQ3D1 FQ3D2 FQ3D3 FQ3E1 FQ3E3	OD PI		
		CCL3	1.88%							
		STEM4	1.88%							
		CD1	1.88%	4.2. Trabajar de forma adecuada con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando con criterio las fuentes más fiables y desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y colectivo.	7.50%	FQA3 FQA5 FQ2B2 FQ2C2 FQ2C3 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E1	FQA3 FQA5 FQ3B2 FQ3B3 FQ3C1 FQ3C2 FQ3D1 FQ3D2 FQ3D3 FQ3E2 FQ3E3	OD PA PC		
		CD2	1.88%							
		CPSAA3	1.88%							
		CE3	1.88%							
		CCEC4	1.88%							
		5. Utilizar las estrategias propias del trabajo	10%	CCL5	1.43%	5.1. Establecer interacciones	5.00%	FQA2 FQA3	FQA2 FQA3	PC OD
				CP3	1.43%					

colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.		STEM3	1.43%	constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.		FQ2C2	FQ3B1	PA		
		CD3	1.43%			FQ2C3	FQ3B2			
		CPSAA3	1.43%	5.2. Emprender, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad.		5.00%	FQA1		FQA5	PC OD PA
		CC3	1.43%				FQ2D1		FQ3C1	
CE2	1.43%	FQ2D2	FQ3C2	FQ3D1	FQ3D2	FQ3D3	FQ3E1	FQ3E3		
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una	10%	STEM2	1.43%	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por hombres y mujeres de ciencia, que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que	5.00%	FQA6	FQA6	PC PA OD		
		STEM5	1.43%			FQ2C2	FQ3B1		FQ3C1	FQ3C2

interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.				existen repercusiones mutuas de la ciencia actual con la tecnología, la sociedad y el medio ambiente				
		CD4	1.43%	6.2. Detectar en el entorno las necesidades tecnológicas, ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de todos los ciudadanos.	5.00%	FQA5 FQA6 FQ2C2 FQ2C3 FQ2D1 FQ2D2 FQ2E1 FQ2E2	FQA5 FQA6 FQ3C1 FQ3C2 FQ3D1 FQ3D2 FQ3D3 FQ3E1	PC OD PA
		CPSAA1	1.43%					
		CPSAA4	1.43%					
		CC4	1.43%					
		CCEC1	1.43%					

LEYENDA

Instrumentos de evaluación (página 149 D82/2022) HERRAMIENTAS con capacidad de diagnóstico y mejora ¿CON QUÉ EVALUO?

PI: Proyecto de investigación	OD: Observación directa
PL: Práctica de laboratorio	PC: Prueba competencial escrita u oral
PA: Producciones del trabajo del alumnado en el aula (lecturas, ejercicios, exposiciones...)	

SABERES BÁSICOS 2º y 3º ESO (Leyenda)	
FQA1	Metodologías de la investigación científica: identificación y formulación de cuestiones, elaboración de hipótesis y comprobación experimental de las mismas.
FQA2	Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y en el desarrollo de investigaciones mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones.
FQA3	Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente.
FQA4	El lenguaje científico: unidades del Sistema Internacional y sus símbolos. Herramientas matemáticas básicas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje.
FQA5	Estrategias de interpretación y producción de información científica utilizando diferentes formatos y diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
FQA6	Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química en el avance y la mejora de la sociedad.
FQ2B1	Teoría cinético-molecular: aplicación a observaciones sobre la materia explicando sus propiedades, los estados de agregación, los cambios de estado y la formación de mezclas y disoluciones.
FQ2B2	Experimentos relacionados con los sistemas materiales: conocimiento y descripción de sus propiedades, su composición y su clasificación.
FQ3B1	Estructura atómica: desarrollo histórico de los modelos atómicos, existencia, formación y propiedades de los isótopos y ordenación de los elementos en la tabla periódica.
FQ3B2	Principales compuestos químicos: su formación y sus propiedades físicas y químicas, valoración de sus aplicaciones. Masa atómica y masa molecular.

FQ3B3	Nomenclatura: participación de un lenguaje científico común y universal formulando y nombrando sustancias simples, iones monoatómicos y compuestos binarios mediante las reglas de nomenclatura de la IUPAC.
FQ2C1	La energía: formulación de cuestiones e hipótesis sobre la energía, propiedades y manifestaciones que la describan como la causa de todos los procesos de cambio.
FQ2C2 FQ3C1	Diseño y comprobación experimental de hipótesis relacionadas con el uso doméstico e industrial de la energía en sus distintas formas y las transformaciones entre ellas.
FQ2C3 FQ3C2	Elaboración fundamentada de hipótesis sobre el medio ambiente y la sostenibilidad a partir de las diferencias entre fuentes de energía renovables y no renovables.
FQ2C4	Efectos del calor sobre la materia: análisis de los efectos y aplicación en situaciones cotidianas.
FQ3C3	Naturaleza eléctrica de la materia: electrización de los cuerpos, circuitos eléctricos y la obtención de energía eléctrica. Concienciación sobre la necesidad del ahorro energético y la conservación sostenible del medio ambiente.
FQ2D1 FQ3D1	Predicción de movimientos sencillos a partir de los conceptos de la cinemática, formulando hipótesis comprobables sobre valores futuros de estas magnitudes, validándolas a través del cálculo numérico, la interpretación de gráficas o el trabajo experimental.
FQ2D2 FQ3D2	Las fuerzas como agentes de cambio: relación de los efectos de las fuerzas, tanto en el estado de movimiento o de reposo de un cuerpo como produciendo deformaciones en los sistemas sobre los que actúan.
FQ3D2	Aplicación de las leyes de Newton: observación de situaciones cotidianas o de laboratorio que permiten entender cómo se comportan los sistemas materiales ante la acción de las fuerzas y predecir los efectos de estas en situaciones cotidianas y de seguridad vial.
FQ3D3	Fenómenos gravitatorios, eléctricos y magnéticos: experimentos sencillos que evidencian la relación con las fuerzas de la naturaleza
FQ2E1	Los sistemas materiales: análisis de los diferentes tipos de cambios que experimentan, relacionando las causas que los producen con las consecuencias que tienen.
FQ 2E2 FQ3E1	Interpretación macroscópica y microscópica de las reacciones químicas: explicación de las relaciones de la química con el medio ambiente, la tecnología y la sociedad.
FQ3E2	Ley de conservación de la masa y de la ley de las proporciones definidas: aplicación de estas leyes como evidencias experimentales que permiten validar el modelo atómico-molecular de la materia.
FQ3E3	Factores que afectan a las reacciones químicas: predicción cualitativa de la evolución de las reacciones, entendiendo su importancia en la resolución de problemas actuales por parte de la ciencia.

-CURSO 4º ESO

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS								
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		4º ESO		
Competencia específica	Peso relativo	DO	Peso relativo	Criterio de evaluación	Peso relativo	SABERES BÁSICOS	INSTR. EVAL.	
1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las ley teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de	20%	CCL1	4.00%	1.1. Comprender y explicar con rigor los fenómenos fisicoquímicos cotidianos a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación	7.50%	FQ4A3 FQ4B2 FQ4B5 FQ4C1 FQ4D1	FQ4D2 FQ4D4 FQ4E1 FQ4E3 FQ4E4	PA OD PC
		STEM1	4.00%					
		STEM2	4.00%					

<p>aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.</p>	<p>STEM4</p>	<p>4.00%</p>	<p>1.2. Resolver los problemas fisicoquímicos planteados mediante las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando los resultados con corrección y precisión.</p>	<p>7.50%</p>	<p>FQ4A1 FQ4A3 FQ4B1 FQ4B5 FQ4C1 FQ4C2 FQ4C4</p>	<p>FQ4D1 FQ4D2 FQ4D3 FQ4D4 FQ4E1 FQ4E3</p>	<p>PA OD PC</p>
	<p>CPSAA4</p>	<p>4.00%</p>	<p>1.3. Reconocer y describir situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas colaborativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad</p>	<p>5.00%</p>	<p>FQ4A1 FQ4C1 FQ4C2 FQ4C3 FQ4C5</p>	<p>FQ4D2 FQ4E1 FQ4E2</p>	<p>PA OD PC</p>

				y en el medio ambiente.				
2. Expresar las observaciones realizadas por el alumnado en forma de preguntas, formulando hipótesis para explicarlas y demostrando dichas hipótesis a través de la experimentación científica, la indagación y la búsqueda de evidencias, para desarrollar los razonamientos propios del pensamiento científico y mejorar las destrezas en el uso de las metodologías científicas.	20%	CCL1	2.50%	2.1. Emplear las metodologías propias de la ciencia en la identificación y descripción de fenómenos científicos a partir de situaciones tanto observadas en el mundo natural como planteadas a través de enunciados con información textual, gráfica o numérica.	10.00%	FQ4A1 FQ4B4 FQ4C1 FQ4C2 FQ4C3 FQ4C5	FQ4D1 FQ4D4 FQ4D5 FQ4E2 FQ4E3	PA OD PC
		CCL3	2.50%					
		STEM1	2.50%					
		STEM2	2.50%	2.2. Predecir, para				

		CD1	2.50%	las cuestiones planteadas, respuestas que se puedan comprobar con las herramientas y conocimientos adquiridos, tanto de forma experimental como deductiva, aplicando el razonamiento lógico-matemático en su proceso de validación.		FQ4B1 FQ4B3 FQ4B5 FQ4C1 FQ4C2	FQ4D1 FQ4D6 FQ4E1 FQ4E4	OD PC
		CPSAA4	2.50%	2.3. Aplicar las leyes y teorías científicas más importantes para validar hipótesis de manera informada y coherente con el conocimiento científico existente, diseñando los procedimientos experimentales o deductivos	5.00%	FQ4A4 FQ4B5 FQ4C1 FQ4C2 FQ4C4 FQ4D1	FQ4D2 FQ4D4 FQ4E1 FQ4E2 FQ4E3 FQ4E4	PA OD PC
	CE1	2.50%						
	CCEC3	2.50%						

				necesarios para resolverlas y analizando los resultados críticamente.				
3. Manejar con soltura las reglas y normas básicas de la física y la química en lo referente al lenguaje de la IUPAC, al lenguaje matemático, al empleo de unidades de medida correctas, al uso seguro del laboratorio y a la interpretación y producción de datos e información en diferentes formatos y fuentes, para reconocer el carácter universal y transversal del lenguaje científico y la necesidad de una comunicación fiable en investigación y ciencia entre diferentes países y culturas.	25%	STEM4	3.57%	3.1. Emplear fuentes variadas fiables y seguras para seleccionar, interpretar, organizar y comunicar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí lo que cada una de ellas contiene, extrayendo en cada caso lo más relevante para la resolución de un problema y desechando todo lo que sea irrelevante.	10.00%	FQ4A3 FQ4B3 FQ4B4 FQ4C1 FQ4C2	FQ4C5 FQ4D2 FQ4D6 FQ4E1 FQ4E2	PA OD PC
		STEM5	3.57%					
		CD3	3.57%	3.2. Utilizar adecuadamente las reglas básicas de la física y la química, incluyendo				

		CPSAA2	3.57%	el uso correcto de varios sistemas de unidades, las herramientas matemáticas necesarias y las reglas de nomenclatura avanzadas, consiguiendo una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.		FQ4B7 FQ4C1 FQ4C2 FQ4C3	FQ4D4 FQ4E1	
		CC1	3.57%	3.3. Aplicar con rigor las normas de uso de los espacios específicos de la ciencia, como el laboratorio de física y química, asegurando la salud propia y colectiva, la conservación sostenible del medio ambiente y el cuidado por las instalaciones.	5.00%	FQ4A1 FQ4A2 FQ4B4 FQ4C1	FQ4C5 FQ4D1 FQ4E1 FQ4E2 FQ4E3	PA OD PC PL
		CCEC2	3.57%					
		CCEC4	3.57%					
4. Utilizar de forma crítica, eficiente y segura plataformas digitales y recursos variados, tanto	15%	CCL2	1.88%	4.1. Utilizar de forma eficiente recursos variados, tradicionales y digitales, mejorando	7.50%	FQ4A2 FQ4B3 FQ4B4 FQ4C1	FQ4D2 FQ4D6 FQ4E1 FQ4E2	PA OD
		CCL3	1.88%					

para el trabajo individual como en equipo, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social, mediante la consulta de información, la creación de materiales y la comunicación efectiva en los diferentes entornos de aprendizaje.		STEM4	1.88%	el aprendizaje autónomo y la interacción con otros miembros de la comunidad educativa, de forma rigurosa y respetuosa y analizando críticamente las aportaciones de cada participante.		FQ4C2 FQ4C5	FQ4E4	
		CD1	1.88%	4.2. Trabajar de forma versátil con medios variados, tradicionales y digitales, en la consulta de información y la creación de contenidos, seleccionando y empleando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, desechando las menos adecuadas y mejorando el aprendizaje propio y	7.50%	FQ4A2 FQ4A4 FQ4B2 FQ4B4 FQ4C1	FQ4C2 FQ4C5 FQ4D6 FQ4E1 FQ4E2	PA OD
		CD2	1.88%					
		CPSAA3	1.88%					
		CE3	1.88%					
		CCEC4	1.88%					

				colectivo.								
5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medio ambiente.	10%	CCL5	1.43%	5.1. Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación e iniciando el uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.	5.00%	FQ4A1 FQ4A2 FQ4B3 FQ4B4 FQ4B7 FQ4C1	FQ4C5 FQ4D2 FQ4D5 FQ4D6 FQ4E2 FQ4E4	PA OD				
		CP3	1.43%									
		STEM3	1.43%									
		CD3	1.43%									
		CPSAA3	1.43%	5.2. Empezar, de forma autónoma y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el					5.00%	FQ4A1 FQ4A4 FQ4B4 FQ4B7 FQ4C1 FQ4C2	FQ4C5 FQ4D2 FQ4D5 FQ4D6 FQ4E2 FQ4E3	PA OD
		CC3	1.43%									
		CE2	1.43%									

				individuo y para la comunidad.				
6. Comprender y valorar la ciencia como una construcción colectiva en continuo cambio y evolución, en la que no solo participan las personas dedicadas a ella, sino que también requiere de una interacción con el resto de la sociedad, para obtener resultados que repercutan en el avance tecnológico, económico, ambiental y social.	10%	STEM2	1.43%	6.1. Reconocer y valorar, a través del análisis histórico de los avances científicos logrados por mujeres y hombres, así como de situaciones y contextos actuales (líneas de investigación, instituciones científicas, etc.), que la ciencia es un proceso en permanente construcción y que esta tiene repercusiones e implicaciones importantes sobre la sociedad actual.	5.00%	FQ4A5 FQ4B2 FQ4B3 FQ4C1 FQ4C2	FQ4C5 FQ4D2 FQ4D4 FQ4D6 FQ4E1 FQ4E2	PA OD
		STEM5	1.43%					
		CD4	1.43%	6.2. Detectar las necesidades tecnológicas,				

		CPSAA1	1.43%	ambientales, económicas y sociales más importantes que demanda la sociedad, entendiendo la capacidad de la ciencia para darles solución sostenible a través de la implicación de la ciudadanía.		FQ4C1	FQ4E1	
		CPSAA4	1.43%			FQ4C2	FQ4E2	
		CC4	1.43%			FQ4C3	FQ4E4	
		CCEC1	1.43%			FQ4C5		

LEYENDA	
Instrumentos de evaluación (página 149 D82/2022) HERRAMIENTAS con capacidad de diagnóstico y mejora ¿CON QUÉ EVALUO?	
PI: Proyecto de investigación	OD: Observación directa
PL: Práctica de laboratorio	PC: Prueba competencial escrita u oral
PA: Producciones del trabajo del alumnado en el aula (lecturas, ejercicios, exposiciones...)	

SABERES BÁSICOS 4º_ESO (Leyenda)	
FQ4A1	Trabajo experimental y proyectos de investigación: estrategias en la resolución de problemas y el

	tratamiento del error mediante la indagación, la deducción, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático, haciendo inferencias válidas de las observaciones y obteniendo conclusiones que vayan más allá de las condiciones experimentales para aplicarlas a nuevos escenarios. La medida y su error.
FQ4A2	Diversos entornos y recursos de aprendizaje científico como el laboratorio o los entornos virtuales: materiales, sustancias y herramientas tecnológicas. Normas de uso de cada espacio, asegurando y protegiendo así la salud propia y comunitaria, la seguridad en las redes y el respeto hacia el medio ambiente. Proyecto de investigación sencillo.
FQ4A3	El lenguaje científico: manejo adecuado de distintos sistemas de unidades y sus símbolos. Herramientas matemáticas adecuadas en diferentes escenarios científicos y de aprendizaje. Las magnitudes. Ecuación de dimensiones.
FQ4A4	Estrategias de interpretación y producción de información científica en diferentes formatos y a partir de diferentes medios: desarrollo del criterio propio basado en lo que el pensamiento científico aporta a la mejora de la sociedad para hacerla más justa, equitativa e igualitaria.
FQ4A5	Valoración de la cultura científica y del papel de científicos y científicas en los principales hitos históricos y actuales de la física y la química para el avance y la mejora de la sociedad.
FQ4B1	Sistemas materiales: resolución de problemas y situaciones de aprendizaje diversas sobre las disoluciones y los gases, entre otros sistemas materiales significativos.
FQ4B2	Modelos atómicos: desarrollo histórico de los principales modelos atómicos clásicos y cuánticos y descripción de las partículas subatómicas, estableciendo su relación con los avances de la física y la química.
FQ4B3	Estructura electrónica de los átomos: configuración electrónica de un átomo y su relación con la posición del mismo en la tabla periódica y con sus propiedades fisicoquímicas.

FQ4B4	Compuestos químicos: su formación, propiedades físicas y químicas y valoración de su utilidad e importancia en otros campos como la ingeniería o el deporte.
FQ4B5	Cuantificación de la cantidad de materia: cálculo del número de moles de sistemas materiales de diferente naturaleza, manejando con soltura las diferentes formas de medida y expresión de la misma en el entorno científico.
FQ4B6	Nomenclatura inorgánica: denominación de sustancias simples, iones y compuestos químicos binarios y ternarios mediante las normas de la Iupac.
FQ4B7	Introducción a la nomenclatura orgánica: denominación de compuestos orgánicos monofuncionales a partir de las normas de la Iupac como base para entender la gran variedad de compuestos del entorno basados en el carbono.
FQ4C1	La energía: formulación y comprobación de hipótesis sobre las distintas formas y aplicaciones de la energía, a partir de sus propiedades y del principio de conservación, como base para la experimentación y la resolución de problemas relacionados con la energía mecánica en situaciones cotidianas.
FQ4C2	Transferencias de energía: el trabajo y el calor como formas de transferencia de energía entre sistemas relacionados con las fuerzas o la diferencia de temperatura. La luz y el sonido como ondas que transfieren energía.
FQ4C3	Reconocimiento cualitativo y cuantitativo de que el calor y el trabajo son dos formas de transferencia de energía para identificar los diversos contextos en que se producen y valorar su importancia en situaciones de la vida cotidiana.
FQ4C4	Aplicación del concepto de equilibrio térmico al cálculo del valor de la energía transferida entre cuerpos a distinta temperatura y el valor de la temperatura de equilibrio para resolver problemas sencillos en situaciones de la vida cotidiana.

FQ4C5	Estimación de valores de energía y consumos energéticos en situaciones cotidianas mediante la aplicación de conocimientos, la búsqueda de información contrastada, la experimentación y el razonamiento científico para debatir y comprender la importancia de la energía en la sociedad, su producción y su uso responsable.
FQ4D1	Predicción y comprobación, utilizando la experimentación y el razonamiento matemático, de las principales magnitudes, ecuaciones y gráficas que describen el movimiento de un cuerpo, relacionándolo con situaciones cotidianas y con la mejora de la calidad de vida.
FQ4D2	La fuerza como agente de cambios en los cuerpos: principio fundamental de la Física que se aplica a otros campos como el diseño, el deporte o la ingeniería.
FQ4D3	Carácter vectorial de las fuerzas: uso del álgebra vectorial básica para la realización gráfica y numérica de operaciones con fuerzas y su aplicación a la resolución de problemas relacionados con sistemas sometidos a conjuntos de fuerzas, valorando su importancia en situaciones cotidianas.
FQ4D4	Principales fuerzas del entorno cotidiano: reconocimiento del peso, la normal, el rozamiento, la tensión o el empuje, y su uso en la explicación de fenómenos físicos en distintos escenarios.
FQ4D5	Ley de la gravitación universal: atracción entre los cuerpos que componen el universo. Concepto de peso.
FQ4D6	Fuerzas y presión en los fluidos: efectos de las fuerzas y la presión sobre los líquidos y los gases, estudiando los principios fundamentales que las describen.
FQ4E1	Ecuaciones químicas: ajuste de reacciones químicas y realización de predicciones cualitativas y cuantitativas basadas en la estequiometría, relacionándolas con procesos fisicoquímicos de la industria, el medioambiente y la sociedad.
FQ4E2	Descripción cualitativa de reacciones químicas de interés: reacciones de combustión, neutralización y procesos

<p>1. Resolver problemas y situaciones relacionados con la física y la química, aplicando las leyes y teorías científicas adecuadas, para comprender y explicar los fenómenos naturales y evidenciar el papel de estas ciencias en la mejora del bienestar común y en la realidad cotidiana.</p>	25 %	STEM1	6.25 %	<p>1.1 Aplicar las leyes y teorías científicas en el análisis de fenómenos fisicoquímicos cotidianos, comprendiendo las causas que los producen y explicándolas utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.</p>	10 %	<p>FQ1A2 FQ1A3 FQ1E1 FQ1F1</p>	<p>PC OD PA</p>
		STEM2	6.25 %				
		STEM5	6.25 %	<p>1.2 Resolver problemas fisicoquímicos planteados a partir de situaciones cotidianas, aplicando las leyes y teorías científicas para encontrar y argumentar las soluciones, expresando adecuadamente los resultados.</p>	10 %	<p>FQ1B1 FQ1B3 FQ1D1 FQ1E3 FQ1F2 FQ1F3 FQ1B2</p>	<p>PC OD PA</p>
		CPSAA1.2	6.25 %				
						<p>1.3. Identificar situaciones problemáticas en su entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar situaciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medio ambiente.</p>	5 %
		STEM1	3.75 %	<p>2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones,</p>	5 %	<p>FQ1D3 FQ1E1 FQ1F1 FQ1F2</p>	<p>PC OD PA</p>
		STEM2	3.75 %				

2. Razonar con solvencia, usando el pensamiento científico y las destrezas relacionadas con el trabajo de la ciencia, para aplicarlos a la observación de la naturaleza y el entorno, a la formulación de preguntas e hipótesis y a la validación de las mismas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.	15 %	CPSAA4	3.75 %	manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.			
		CE1	3.75 %	2.2 Utilizar diferentes métodos para encontrar la respuesta a una sola cuestión u observación, cotejando los resultados obtenidos y asegurándose así de su coherencia y fiabilidad.	5 %	FQ1A3 FQ1D2 FQ1E1	PC OD
				2.3 Integrar las leyes y teorías científicas conocidas en el desarrollo del procedimiento de la validación de las hipótesis formuladas, aplicando relaciones cualitativas y cuantitativas entre las diferentes variables, de manera que el proceso sea más fiable y coherente con el conocimiento científico adquirido.	5 %	FQ1B1 FQ1D1 FQ1E1 FQ1F1	PC OD PA
		CCL1	6,25 %	3.1 Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	7,5 %	FQ1B1 FQ1B3 FQ1D1 FQ1D2	PC

3. Manejar con propiedad y solvencia el flujo de información en los diferentes registros de comunicación de la ciencia como la nomenclatura de compuestos químicos, el uso del lenguaje matemático, el uso correcto de las unidades de medida, la seguridad en el trabajo experimental, para la producción e interpretación de información en diferentes formatos y a partir de fuentes diversas.	25 %	CCL5	6,25 %	3.2 Nombrar y formular correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos y orgánicos utilizando las normas de la IUPAC, como parte de un lenguaje integrador y universal para toda la comunidad científica.	7,5 %	FQ1A4 FQ1C2	PC
		STEM4	6,25 %	3.3 Emplear diferentes formatos para interpretar y expresar información relativa a un proceso fisicoquímico concreto, relacionando entre sí la información que cada uno de ellos contiene y extrayendo de él lo más relevante durante la resolución de un problema.	5 %	FQ1D1 FQ1E2 FQ1F2	OD PA
		CD2	6,25 %	3.4 Poner en práctica los conocimientos adquiridos en la experimentación científica en laboratorio o campo, incluyendo el conocimiento de sus materiales y su normativa básica de uso, así como de las normas de seguridad propias de estos espacios, y comprendiendo la importancia en el progreso científico y emprendedor de que la experimentación sea segura, sin comprometer la integridad física propia ni colectiva.	5 %	FQ1B4 FQ1D1 FQ1F3	OD PL
4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos		STEM3	2 %	4.1 Interactuar con otros miembros de la comunidad educativa a través de diferentes entornos de aprendizaje, reales y virtuales, utilizando de forma autónoma y eficiente	5 %	FQ1A1 FQ1B2 FQ1B4	OD PA PC
		CD1	2%				

variados, tanto para el trabajo individual como en equipo, consultando y seleccionando información científica veraz, creando materiales en diversos formatos y comunicando de manera efectiva en diferentes entornos de aprendizaje, para fomentar la creatividad, el desarrollo personal y el aprendizaje individual y social.	10 %			recurso variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.			
		CD3	2 %				
		CPSAA3.2	2 %	4.2 Trabajar de forma autónoma y versátil, individualmente y en equipo, en la consulta de información y la creación de contenidos, utilizando con criterio las fuentes y herramientas más fiables, y desechando las menos adecuadas, mejorando así el aprendizaje propio y colectivo.	5 %	FQ1A1 FQ1B2 FQ1B4	OD PA
		CE2	2 %				
5. Trabajar de forma colaborativa en equipos diversos, aplicando habilidades de coordinación, comunicación, emprendimiento y reparto equilibrado de responsabilidades, para predecir las consecuencias de los avances científicos y su influencia sobre la salud propia y comunitaria y sobre el desarrollo medioambiental sostenible.	15 %	STEM3	3.75 %	5.1 Participar de manera activa en la construcción del conocimiento científico, evidenciando la presencia de la interacción, la cooperación y la evaluación entre iguales, mejorando el cuestionamiento, la reflexión y el debate al alcanzar el consenso en la resolución de un problema o situación de aprendizaje.	5 %	FQ1A1 FQ1B2 FQ1B4	PC OD PA
		STEM5	3.75 %				
		CPSAA3	3.75 %				
		CPSAA3	3.75 %	5.2 Construir y producir conocimientos a través del trabajo colectivo, además de explorar alternativas para superar la asimilación de conocimientos ya elaborados y encontrando momentos para el análisis, la discusión y la síntesis, obteniendo como resultado la elaboración de productos representados en informes, pósteres, presentaciones, artículos, etc.	5 %	FQ1A1 FQ1B2 FQ1B4	OD PI

				5.3 Debatir, de manera informada y argumentada, sobre las diferentes cuestiones medioambientales, sociales y éticas relacionadas con el desarrollo de las ciencias, alcanzando un consenso sobre las consecuencias de estos avances y proponiendo soluciones creativas en común a las cuestiones planteadas.	5%	FQ1B2 FQ1B4 FQ1C1 FQ1F1	OD PA
6. Participar de forma activa en la construcción colectiva y evolutiva del conocimiento científico, en su entorno cotidiano y cercano, para convertirse en agentes activos de la difusión del pensamiento científico, la aproximación escéptica a la información científica y tecnológica y la puesta en valor de la preservación del medioambiente y la salud pública, el desarrollo económico y la búsqueda de una sociedad igualitaria.	10 %	STEM3	2 %	6.1 Identificar y argumentar científicamente las repercusiones de las acciones que el alumno o alumna emprende en su vida cotidiana, analizando cómo mejorarlas como forma de participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	5%	FQ1B2 FQ1C1 FQ1D1 FQ1F1	OD PA
		STEM4	2 %				
		STEM5	2 %				
		CPSAA5	2 %	6.2 Detectar las necesidades de la sociedad sobre las que aplicar los conocimientos científicos adecuados que ayuden a mejorarla, incidiendo especialmente en aspectos importantes como la resolución de los grandes retos ambientales, el desarrollo sostenible y la promoción de la salud.	5%	FQ1B4 FQ1D1 FQ1F1	OD PA
		CE2	2%				

LEYENDA Instrumentos de evaluación (página 149 D82/2022) HERRAMIENTAS con capacidad de diagnóstico y mejora ¿CON QUÉ EVALUO?

PI: Proyecto de investigación	OD: Observación directa
PL: Práctica de laboratorio	PC: Prueba competencial escrita u oral
PA: Producciones del trabajo del alumnado en el aula (lecturas, ejercicios, exposiciones...)	

SABERES BÁSICOS 1º_BACHILLERATO (Leyenda)	
FQ1A1	Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos
FQ1A2	Estructura electrónica de los átomos: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la variación en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo y periodo.
FQ1A3	Teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones: predicción de la formación de enlaces entre los elementos, representación de estos y deducción de cuáles son las propiedades de las sustancias químicas. Comprobación a través de la observación y la experimentación.
FQ1A4	Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y las aplicaciones que tienen en la vida cotidiana.
FQ1B1	Leyes fundamentales de la química: relaciones estequiométricas en las reacciones químicas y en la composición de los compuestos. Resolución de cuestiones cuantitativas relacionadas con la química en la vida cotidiana
FQ1B2	Clasificación de las reacciones químicas: relaciones que existen entre la química y aspectos importantes de la sociedad actual como, por ejemplo, la conservación del medioambiente o el desarrollo de fármacos.
FQ1B3	Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables medibles propias del estado de los mismos en situaciones de la vida cotidiana
FQ1B4	Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.
FQ1C1	Propiedades físicas y químicas generales de los compuestos orgánicos a partir de las estructuras químicas de sus grupos funcionales: generalidades en las diferentes series homólogas y aplicaciones en el mundo real.
FQ1C2	Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono- y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).
FQ1D1	Variables cinemáticas en función del tiempo en los distintos movimientos que puede tener un objeto, con o sin fuerzas externas: resolución de situaciones reales relacionadas con la física y el entorno cotidiano
FQ1D2	Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria

FQ1D3	Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.
FQ1E1	Predicción, a partir de la composición vectorial, del comportamiento estático o dinámico de una partícula y un sólido rígido bajo la acción de un par de fuerzas.
FQ1E2	Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula o un sólido rígido con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte
FQ1E3	Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.
FQ1F1	Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.
FQ1F2	Energía potencial y energía cinética de un sistema sencillo: aplicación a la conservación de la energía mecánica en sistemas conservativos y no conservativos y al estudio de las causas que producen el movimiento de los objetos en el mundo real.
FQ1F3	Variables termodinámicas de un sistema en función de las condiciones: determinación de las variaciones de temperatura que experimenta y las transferencias de energía que se producen con su entorno.

2° DE BACHILLERATO FÍSICA

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS							
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES RELACIONADOS	
Competencia específica	Peso relativo	DO	Peso relativo	Criterio de evaluación	Peso relativo	FÍSICA 2º BTO	Inst. Eva.

1. Utilizar las teorías, principios y leyes que rigen los procesos físicos más importantes, considerando su base experimental y desarrollo matemático en la resolución de problemas, para reconocer la física como una ciencia relevante implicada en el desarrollo de la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental.	20%	STEM 1	5.00%	1.1. Reconocer la relevancia de la física en el desarrollo de la ciencia, la tecnología, la economía, la sociedad y la sostenibilidad ambiental, empleando adecuadamente los fundamentos científicos relativos a esos ámbitos.	10%	FISA5 FISB6 FISD2	FISD3 FISD4	PC PL
		STEM2	5.00%					
		STEM3	5.00%					
	CD5	5.00%	1.2. Resolver problemas de manera experimental y analítica, utilizando principios, leyes y teorías de la física.	10%	FISA1 FISA2	FISB2	PC PL PA	
2. Adoptar los modelos, teorías y leyes aceptados de la física como base de estudio de los sistemas naturales y predecir su evolución para inferir soluciones generales a los problemas cotidianos relacionados con las aplicaciones prácticas demandadas por la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario.	20%	STEM2	5.00%	2.1. Analizar y comprender la evolución de los sistemas naturales, utilizando modelos, leyes y teorías de la física.	10%	FISA3 FISB3	FISC3	PC
		STEM5	5.00%					
		CPSAA2	5.00%					

		CC4	5,00%	2.2. Inferir soluciones a problemas generales a partir del análisis de situaciones particulares y las variables de que dependen	5%	FISA1 FISA4	FISD1	PC PL PA
				2.3. Conocer aplicaciones prácticas y productos útiles para la sociedad en el campo tecnológico, industrial y biosanitario, analizándolos en base a los modelos, las leyes y las teorías de la física.	5%	FISB6 FISC5	FISD2	PC PI
3. Utilizar el lenguaje de la física con la formulación matemática de sus principios, magnitudes, unidades, ecuaciones, etc., para establecer una comunicación adecuada entre diferentes comunidades científicas y como una herramienta fundamental en la investigación.	25%	CCL1	5.00%	3.1. Aplicar los principios, leyes y teorías científicas en el análisis crítico de procesos físicos del entorno, como los observados y los publicados en distintos medios de comunicación, analizando, comprendiendo y explicando las causas que los producen.	10%	FISA4 FISA5	FISC3	PC PI
		CCL5	5.00%					
		STEM1	5.00%	3.2. Utilizar de manera rigurosa las unidades de las variables físicas en diferentes sistemas de unidades, empleando	10%	FISA3 FISC1	FISC2	PC PL

		STEM4	5.00%	correctamente su notación y sus equivalencias, así como la elaboración e interpretación adecuada de gráficas que relacionan variables físicas, posibilitando una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.				PA
		CD3	5.00%	3.3. Expresar de forma adecuada los resultados, argumentando las soluciones obtenidas, en la resolución de los ejercicios y problemas que se plantean, bien sea a través de situaciones reales o ideales.	5%	FISA1 FISB4	FISB5	PC PA
4. Utilizar de forma autónoma, eficiente, crítica y responsable recursos en distintos formatos, plataformas digitales de información y de comunicación en el trabajo individual y colectivo para el fomento de la creatividad	10%	STEM3	2.00%	4.1. Consultar, elaborar e intercambiar materiales científicos y divulgativos en distintos formatos con otros miembros del entorno de aprendizaje, utilizando de forma autónoma y eficiente plataformas digitales.	5%	FISD1 FISD2	FISD4	PA PI
		STEM5	2.00%					

mediante la producción y el intercambio de materiales científicos y divulgativos que faciliten acercar la física a la sociedad como un campo de conocimientos accesible.		CD1	2.00%	4.2. Usar de forma crítica, ética y responsable medios de comunicación digitales y tradicionales como modo de enriquecer el aprendizaje y el trabajo individual y colectivo.	5%	FISA5 FISC3	FISD4	PA PI
		CD3	2.00%					
		CPSAA4	2.00%					
5. Aplicar técnicas de trabajo e indagación propias de la física, así como la experimentación, el razonamiento lógico-matemático y la cooperación, en la resolución de problemas y la interpretación de situaciones relacionadas, para poner en valor el papel de la física en una sociedad basada en valores éticos y sostenibles.	15%	STEM1	3,75%	5.1. Obtener relaciones entre variables físicas, midiendo y tratando los datos experimentales, determinando los errores y utilizando sistemas de representación gráfica.	5%	FISB4 FISC2	FISC3	PC PL
		CPSAA3.2	3,75%	5.2. Reproducir en laboratorios, reales o virtuales, determinados procesos físicos modificando las variables que los				

		CC4	3.75%	condicionan, considerando los principios, leyes o teorías implicados, generando el correspondiente informe con formato adecuado e incluyendo argumentaciones, conclusiones, tablas de datos, gráficas y referencias bibliográficas.				
		CE3	3,75%	5.3. Valorar la física, debatiendo de forma fundamentada sobre sus avances y la implicación en la sociedad, desde el punto de vista de la ética y de la sostenibilidad.	5%	FISA5 FISC4	FISD4	PI PA
6. Reconocer y analizar el carácter multidisciplinar de la física, considerando su relevante recorrido histórico y sus contribuciones al avance del conocimiento científico como un proceso en continua evolución e innovación,	10%	STEM2	2,5%	6.1. Identificar los principales avances científicos relacionados con la física que han contribuido a la formulación de las leyes y teorías aceptadas actualmente en el conjunto de las disciplinas científicas, como las fases para el entendimiento de las	5%	FISC4 FISD1	FISD2	PA PI

para establecer unas bases de conocimiento y relación con otras disciplinas científicas.	STEM5	2,5%	metodologías de la ciencia, su evolución constante y su universalidad.	5%	FISB1 FISC5	FISD4	PC PA
	CPSAA5	2,5%	6.2. Reconocer el carácter multidisciplinar de la ciencia y las contribuciones de unas disciplinas en otras, estableciendo relaciones entre la física y la química, la biología, la geología o las matemáticas.				
	CE1	2,5%					

LEYENDA	
Instrumentos de evaluación (página 149 D82/2022) HERRAMIENTAS con capacidad de diagnóstico y mejora ¿CON QUÉ EVALUO?	
PI: Proyecto de investigación	OD: Observación directa
PL: Práctica de laboratorio	PC: Prueba competencial escrita u oral
PA: Producciones del trabajo del alumnado en el aula (lecturas, ejercicios, exposiciones...)	

SABERES BÁSICOS FÍSICA2º BACHILLERATO (Leyenda)	
FISA1	Determinación, a través del cálculo vectorial, del campo gravitatorio producido por un sistema de masas. Efectos sobre las variables cinemáticas y dinámicas de objetos inmersos en el campo.
FISA2	Momento angular de un objeto en un campo gravitatorio: cálculo, relación con las fuerzas centrales y aplicación de su conservación en el estudio de su movimiento.
FISA3	Energía mecánica de un objeto sometido a un campo gravitatorio: deducción del tipo de movimiento que posee, cálculo del trabajo o los balances energéticos existentes en desplazamientos entre distintas posiciones, velocidades y tipos de trayectorias.
FISA4	Leyes que se verifican en el movimiento planetario y extrapolación al movimiento de satélites y cuerpos celestes.

FISA5	Introducción a la cosmología y la astrofísica como aplicación del campo gravitatorio: implicación de la física en la evolución de objetos astronómicos, del conocimiento del universo y repercusión de la investigación en estos ámbitos en la industria, la tecnología, la economía y en la sociedad.
FISB1	Campos eléctrico y magnético: tratamiento vectorial, determinación de las variables cinemáticas y dinámicas de cargas eléctricas libres en presencia de estos campos. Fenómenos naturales y aplicaciones tecnológicas en los que se aprecian estos efectos.
FISB2	Intensidad del campo eléctrico en distribuciones de cargas discretas y continuas: cálculo e interpretación del flujo de campo eléctrico.
FISB3	Energía de una distribución de cargas estáticas: magnitudes que se modifican y que permanecen constantes con el desplazamiento de cargas libres entre puntos de distinto potencial eléctrico.
FISB4	Campos magnéticos generados por hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas: rectilíneos, espiras, solenoides o toros. Interacción con cargas eléctricas libres presentes en su entorno.
FISB5	Líneas de campo eléctrico y magnético producido por distribuciones de carga sencillas, imanes e hilos con corriente eléctrica en distintas configuraciones geométricas.
FISB6	Generación de la fuerza electromotriz: funcionamiento de motores, generadores y transformadores a partir de sistemas donde se produce una variación del flujo magnético.
FISC1	Movimiento oscilatorio: variables cinemáticas de un cuerpo oscilante y conservación de energía en estos sistemas.
FISC2	Movimiento ondulatorio: gráficas de oscilación en función de la posición y del tiempo, ecuación de onda que lo describe y relación con el movimiento armónico simple. Distintos tipos de movimientos ondulatorios en la naturaleza.
FISC3	Fenómenos ondulatorios: situaciones y contextos naturales en los que se ponen de manifiesto distintos fenómenos ondulatorios y aplicaciones. Ondas sonoras y sus cualidades. Cambios en las propiedades de las ondas en función del desplazamiento del emisor y receptor.
FISC4	Naturaleza de la luz: controversias y debates históricos. La luz como onda electromagnética. Espectro electromagnético.
FISC5	Formación de imágenes en medios y objetos con distinto índice de refracción. Sistemas ópticos: lentes delgadas, espejos planos y curvos y sus aplicaciones.
FISD1	Principios fundamentales de la Relatividad especial y sus consecuencias: contracción de la longitud, dilatación del tiempo, energía y masa relativistas.
FISD2	Dualidad onda-corpúsculo y cuantización: hipótesis de De Broglie y efecto fotoeléctrico. Principio de incertidumbre formulado en base al tiempo y la energía.

FISD3	Modelo estándar en la física de partículas. Clasificaciones de las partículas fundamentales. Las interacciones fundamentales como procesos de intercambio de partículas (bosones). Aceleradores de partículas.
FISD4	Núcleos atómicos y estabilidad de isótopos. Radiactividad natural y otros procesos nucleares. Aplicaciones en los campos de la ingeniería, la tecnología y la salud.

2° DE BACHILLERATO QUÍMICA

RELACIÓN ENTRE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, DESCRIPTORES OPERATIVOS DEL PERFIL DE SALIDA, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS							
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		DESCRPTORES DEL PERFIL DE SALIDA		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		QUÍMICA 2º BTO	
Competencia específica	Peso relativo	DO	Peso relativo	Criterio de evaluación	Peso relativo	SABERES BÁSICOS	INS. EVAL.

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.	15%	STEM 1	3.75 %	1.1. Reconocer la importancia de la química y sus conexiones con otras áreas en el desarrollo de la sociedad, el progreso de la ciencia, la tecnología, la economía y el desarrollo sostenible respetuoso con el medioambiente, identificando los avances en el campo de la química que han sido fundamentales en estos aspectos.	5%	QUIB4.5 QUIA1 QUIA2 QUIA3 QUIA4	QUIB4.6	PC OD PA	
		STEM2	3.75%						
		STEM3							

				1.2. Describir los principales procesos químicos que suceden en el entorno y las propiedades de los sistemas materiales a partir de los conocimientos, destrezas y actitudes propios de las distintas ramas de la química.	5%	QUIA3.3 QUIB4.4	QUIB5.1	PC OD PA
		CE1	3.75%	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.	5%	QUIA3.1 QUIA3.2 QUIA4.3	QUIB2.3 QUIB3.3	PC OD PA

<p>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</p>	10%	STEM2	2.5%	<p>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.</p>	3.3%	<p>QUIA1 QUIA2 QUIB1 QUIB2</p>	<p>QUIB3 QUIB4</p>	<p>PC OD PA</p>
		STEM5	2.5%					
		CCL2	2.5%					

repercusiones en el medioambiente.		CD5	2.5%	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.	3.3.%	QUIA1 QUIA2 QUIA3 QUIA4	QUIB1 QUIB2 QUIB3 QUIB4 QUIB5	PC OD PA
		CE1	2.5%	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	3.3 %	QUIA1 QUIA1 QUIA3 QUIA4	QUIB1 QUIB2 QUIB3 QUIB4 QUIB5	PC OD PA

				industriales y descubrimientos científicos.				
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.	30%	CCL1	6%	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.	10%	QUIA3.4 QUIB5.3	QUIC1.1	PC OD PA
		CCL5	6%					
		STEM4	6%	3.2. Emplear con rigor herramientas matemáticas para apoyar el desarrollo	10%	QUIB1	QUIB5.2	PC

		CPSAA4	6%	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.				OD PA
		CE3	6%	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	10%	QUIB1 QUIB2 QUIB3 QUIB4 QUIB5	QUIC3.1	PC PL PI

				característicos de la química.				
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	15%	STEM1	3.75%	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.	5%	QUIA4.1 QUIB4.1	QUIB4.2	PC OD PA
		STEM5	3.75%					
		CPSAA5	3.75%					

<p>multitud de ocasiones se atribuyen al término «químico».</p>			<p>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.</p>	5%	QUIC2.1	QUIC3.2	PC OD
	CE2	3.75%	<p>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.</p>	5%	QUIC2.2	QUIC2.1	PC OD

--	--	--	--	--	--	--	--	--

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.	20%	STEM1	2.86%	5.1. Reconocer la importante contribución en la química del trabajo colaborativo entre especialistas de diferentes disciplinas científicas poniendo de relieve las conexiones entre las leyes y teorías propias de cada una de ellas.	5%	QUIA1 QUIA2 QUIA3	QUIA4	OD PI
		STEM2	2.86%					
		STEM 3	2.86%	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%	QUIA2	QUIA1	OD PA

				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%	QUIB1 QUIB2	QUIB3 QUIB3 QUIB4 QUIB5	PC OD PA
	CD1	2.86%						
	CD2	2.86%						
	CD3	2.86%						
	CD5	2.86%						

				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.	5%	QUIA2.2 QUIA2.3	QUIA4.2 QUIC1.1	P.I O.D
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	10%	STEM4	3.3%	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.	3.3%	QUIA1.2 QUIB1.1 QUIB1.4	QUIB1.5	PC OD PA
		CPSAA3.2	3.3%					

conocimiento científico y global.		CC4	3.3%	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.	3.3%	QUIA4.5	QUIB4.3	OD PA
				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.	3.3.%	QUIB1.2 QUIB1.3	QUIB3.1	PC PA OD

LEYENDA Instrumentos de evaluación (página 149 D82/2022) HERRAMIENTAS con capacidad de diagnóstico y mejora ¿CON QUÉ EVALUO?	
PI: Proyecto de investigación	OD: Observación directa
PL: Práctica de laboratorio	PC: Prueba competencial escrita u oral
PA: Producciones del trabajo del alumnado en el aula (lecturas, ejercicios, exposiciones...)	

SABERES BÁSICOS QUÍMICA 2º BACHILLERATO (Leyenda)	
A: ENLACE QUÍMICO Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA	
QUIA	<p>A1. ESPECTROS ATÓMICOS</p> <p>A1.1. 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.</p> <p>A1.2. Interpretación de los espectros de emisión y absorción de los elementos. Relación con la estructura electrónica del átomo.</p>
	<p>A2. PRINCIPIOS CUÁNTICOS DE LA ESTRUCTURA ATÓMICA</p> <p>A2.1. 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.</p> <p>A2.2. Principio de incertidumbre de Heisenberg y doble naturaleza onda-corpúsculo del electrón. Naturaleza probabilística del concepto de orbital.</p> <p>A2.3. 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.</p>
	<p>A3. TABLA PERIÓDICA Y PROPIEDADES DE LOS ÁTOMOS</p> <p>A3.1. Naturaleza experimental del origen de la tabla periódica en cuanto al agrupamiento de los elementos según sus propiedades. La teoría atómica actual y su relación con las leyes experimentales observadas.</p>

	<p>A3.2. Posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica.</p> <p>A3.3. 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.</p> <p>A.4. ENLACE QUÍMICO Y FUERZAS INTERMOLECULARES.</p> <p>A4.1. 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.</p> <p>A4.2. Enlace covalente. Modelos de Lewis, RPECV e hibridación de orbitales. Configuración geométrica de compuestos moleculares y las características de los sólidos.</p> <p>A4.3. Enlace iónico. Ciclo de Born-Haber. Energía intercambiada en la formación de cristales iónicos.</p> <p>A4.4. Enlace metálico. Modelos de la nube electrónica y la teoría de bandas para explicar las propiedades características de los cristales metálicos.</p> <p>A4.5. Fuerzas intermoleculares a partir de las características del enlace químico y la geometría de las moléculas. Propiedades macroscópicas de compuestos moleculares.</p>
<p>QUIB</p>	<p>B: REACCIONES QUÍMICAS</p> <p>B1. TERMODINÁMICA QUÍMICA</p> <p>B1.1. Primer principio de la termodinámica: intercambios de energía entre sistemas a través del calor y del trabajo.</p> <p>B1.2. Ecuaciones termoquímicas. Concepto de entalpía de reacción. Procesos endotérmicos y exotérmicos.</p> <p>B1.3. 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.</p> <p>B1.4. Segundo principio de la termodinámica. La entropía como magnitud que afecta a la espontaneidad e irreversibilidad de los procesos químicos.</p> <p>B1.5. Cálculo de la energía de Gibbs de las reacciones químicas y espontaneidad de las mismas en función de la temperatura del sistema.</p>

B2. CINÉTICA QUÍMICA

B2.1. Teoría de las colisiones como modelo a escala microscópica de las reacciones químicas. Conceptos de velocidad de reacción y energía de activación.

B2.2. Influencia de las condiciones de reacción sobre la velocidad de la misma.

B2.3. Ley diferencial de la velocidad de una reacción química y los órdenes de reacción a partir de datos experimentales de velocidad de reacción.

B3. EQUILIBRIO QUÍMICO

B3.1. 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.

B3.2. 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.

B3.3. 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.

B4. REACCIONES ÁCIDO-BASE

B4.1. Naturaleza ácida o básica de una sustancia a partir de las teorías de Arrhenius y de Brønsted y Lowry.

B4.2. Ácidos y bases fuertes y débiles. Grado de disociación en disolución acuosa.

B4.3. pH de disoluciones ácidas y básicas. Expresión de las constantes K_a y K_b .

B4.5. Concepto de pares ácido y base conjugados. Carácter ácido o básico de disoluciones en las que se produce la hidrólisis de una sal.

B4.6. Reacciones entre ácidos y bases. Concepto de neutralización. Volumetrías ácido-base.

B4.7. Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo, con especial incidencia en el proceso de la conservación del medioambiente.

	<p>B5. REACCIONES REDOX</p> <p>B5.1. Estado de oxidación. Especies que se reducen u oxidan en una reacción a partir de la variación de su número de oxidación.</p> <p>B5.2. Método del ion-electrón para ajustar ecuaciones químicas de oxidación-reducción. Cálculos estequiométricos y volumetrías redox.</p> <p>B5.3. Potencial estándar de un par redox. Espontaneidad de procesos químicos y electroquímicos que impliquen a dos pares redox.</p> <p>B5.4. Leyes de Faraday: cantidad de carga eléctrica y las cantidades de sustancia en un proceso electroquímico. Cálculos estequiométricos en cubas electrolíticas.</p> <p>B5.5. 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.</p>
<p>QUIC</p>	<p>C: QUÍMICA ORGÁNICA</p> <p>C1. ISOMERÍA</p> <p>C1.1. Fórmulas moleculares y desarrolladas de compuestos orgánicos. Diferentes tipos de isomería estructural. – Modelos moleculares o técnicas de representación 3D de moléculas. Isómeros espaciales de un compuesto y sus propiedades.</p> <p>C2. REACTIVIDAD ORGÁNICA</p> <p>C2.1. Principales propiedades químicas de las distintas funciones orgánicas. Comportamiento en disolución o en reacciones químicas.</p> <p>C2.2. Principales tipos de reacciones orgánicas. Productos de la reacción entre compuestos orgánicos y las correspondientes ecuaciones químicas.</p> <p>C3. POLÍMEROS</p> <p>C3.1. Proceso de formación de los polímeros a partir de sus correspondientes monómeros. Estructura y propiedades.</p>

	C3.2. Clasificación de los polímeros según su naturaleza, estructura y composición. Aplicaciones, propiedades y riesgos medioambientales asociados.
--	---