

FÍSICA Y QUÍMICA. 1º BACHILLERATO.

El currículo de Física y Química para 1º de Bachillerato se presenta como una propuesta integradora que afianza las bases del estudio, poniendo de manifiesto el aprendizaje competencial.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

Competencia 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.

Competencia 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 estas a través de la experimentación, la indagación y la búsqueda de evidencias.

Competencia 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.

Competencia 4. Utilizar de forma autónoma, crítica y eficiente plataformas digitales y recursos 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.

Competencia 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.

Competencia 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.

SABERES BÁSICOS.

A. Enlace químico y estructura de la materia.

A.1.- Desarrollo de la tabla periódica: contribuciones históricas a su elaboración actual e importancia como herramienta predictiva de las propiedades de los elementos.

A.2.- Estructura electrónica de los átomos tras el análisis de su interacción con la radiación electromagnética: explicación de la posición de un elemento en la tabla periódica y de la similitud en las propiedades de los elementos químicos de cada grupo.

A.3.- 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.

A.4.- Nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos: composición y aplicaciones en la vida cotidiana.

B. Reacciones químicas.

B.1.- 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.

B.2.- 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.

B.3.- Cálculo de cantidades de materia en sistemas fisicoquímicos concretos, como gases ideales o disoluciones y sus propiedades: variables mesurables propias del estado de estos en situaciones de la vida cotidiana.

B.4.- Estequiometría de las reacciones químicas: aplicaciones en los procesos industriales más significativos de la ingeniería química.

C. Química orgánica.

C.1.- 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.

C.2.- Reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente algunos compuestos orgánicos mono y polifuncionales (hidrocarburos, compuestos oxigenados y compuestos nitrogenados).

D. Cinemática.

D.1.- 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.

D.2.- Variables que influyen en un movimiento rectilíneo y circular: magnitudes y unidades empleadas. Movimientos cotidianos que presentan estos tipos de trayectoria.

D.3.- Relación de la trayectoria de un movimiento compuesto con las magnitudes que lo describen.

E. Estática y dinámica.

E.1.- 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.

E.2.- Relación de la mecánica vectorial aplicada sobre una partícula con su estado de reposo o de movimiento: aplicaciones estáticas o dinámicas de la física en otros campos, como la ingeniería o el deporte.

E.3.- Interpretación de las leyes de la dinámica en términos de magnitudes como el momento lineal y el impulso mecánico: aplicaciones en el mundo real.

F. Energía.

F.1.- Conceptos de trabajo y potencia: elaboración de hipótesis sobre el consumo energético de sistemas mecánicos o eléctricos del entorno cotidiano y su rendimiento.

F.2.- 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.

F.3.- 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.

CONCRECIÓN DE LOS MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS.

La metodología con la que se trabajará la asignatura de Física y Química de 1º de Bachillerato tendrá en cuenta las orientaciones que al respecto se establecen en el apartado de "Competencias específicas", adaptando estas a las peculiaridades del centro, la diversidad de cada grupo-aula concreto y el estilo docente de cada profesor.

En todo caso, se priorizará el aprendizaje competencial, esto es, fomentar que los alumnos sean capaces de aplicar los saberes de la asignatura en diferentes contextos (académico, vida cotidiana...) más que una simple memorización de estos. Para ello, se utilizarán diferentes situaciones de aprendizaje explicitadas en el apartado de temporalización, en el marco de las cuales se podrán realizar diferentes actividades que promuevan la participación activa del alumnado, como, por ejemplo:

- Problemas contextualizados, que permitan conectar los saberes trabajados con situaciones de la vida cotidiana, el deporte, la industria, sistemas biológicos...
- Prácticas de laboratorio, que posibiliten a los estudiantes desarrollar el aprendizaje por descubrimiento y adquirir las destrezas propias del laboratorio, clave para ciencias experimentales como la Física y la Química.
- Trabajos, que faciliten al alumnado tanto desarrollar habilidades de búsqueda y análisis de información y de comunicación científica, como reflexionar acerca de las repercusiones que los contenidos sobre los que versa cada trabajo tienen más allá del ámbito científico-tecnológico, como puede ser su impacto social, medioambiental, económico...

Finalmente, en este apartado metodológico se considera necesario conectar los saberes básicos de la asignatura con las competencias específicas (y los criterios de evaluación asociados), para así conocer a través de qué contenidos se podrán trabajar cada una de las competencias específicas.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
Competencia específica 1	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.	B1, B3, B4, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2, F3
	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.	B1, B3, B4, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2, F3
	1.3 Identificar situaciones problemáticas en el entorno cotidiano, emprender iniciativas y buscar soluciones sostenibles desde la física y la química, analizando críticamente el impacto producido en la sociedad y el medioambiente.	B1, B2, B3, B4, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F3
Competencia específica 2	2.1 Formular y verificar hipótesis como respuestas a diferentes problemas y observaciones, manejando con soltura el trabajo experimental, la indagación, la búsqueda de evidencias y el razonamiento lógico-matemático.	B1, B3, B4, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2, F3
	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.	B3, B4, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2
	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.	B1, B3, B4, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2, F3
Competencia específica 3	3.1. Utilizar y relacionar de manera rigurosa diferentes sistemas de unidades, empleando correctamente su notación y sus	B1, B3, B4, D1, D2, D3,

	equivalencias, haciendo posible una comunicación efectiva con toda la comunidad científica.	E1, E2, E3, F1, F2, F3
	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.	A4, C1 C2
	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.	B1, B2, B3, B4, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2 F3
	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.	B1, B2, B3, B4, D1, D2, D3, E1 E2
Competencia específica 4	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 recursos variados, tradicionales y digitales, con rigor y respeto y analizando críticamente las aportaciones de todo el mundo.	A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2, F3
	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.	B2, B3, B4, F1 F3
Competencia específica 5	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	A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2, F3
	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.	A4, B1, B2, B3, B4, C1, C2, D1, D2, D3, E1, E2, E3, F1, F2, F3
	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.	B2, B4, F1, F3
Competencia específica 6	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	B2, B4, F1, F3

	participar activamente en la construcción de una sociedad mejor.	
	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.	B2, B4, F1, F3

TEMPORALIZACIÓN.

Los saberes básicos y las situaciones de aprendizaje (SA) con las que se trabajan estos se distribuyen en las tres evaluaciones cuantitativas que se realizan, según:

1ª Evaluación:

A. Enlace químico y estructura de la materia. (A.4.)

UD 1. Formulación inorgánica.

SA1. (A.4.) ¿Cómo nombrar y formular las sustancias inorgánicas?

B. Reacciones químicas. (B.1.2.3.4.)

UD 2. Leyes fundamentales de la Química. (B.1.3)

SA2.1. (B.1.) ¿Qué leyes y teorías se considera que constituyen el inicio de la Química como ciencia?

SA2.2. (B.1.3.) ¿Cómo se pueden medir entidades a escala atómica o molecular?

SA2.3. (B.1.3.) ¿Cómo describir el estado de un gas ideal o de una mezcla de gases ideales?

SA2.4. (B.1.3.) ¿Cómo obtener la fórmula empírica y molecular conocida su composición centesimal, y viceversa?

UD 3. Disoluciones. (B.3.)

SA3.1. (B.3.) ¿Cómo preparar una disolución de una determinada concentración de soluto?

SA3.2. (B.3.) ¿Cómo se manifiestan en la vida cotidiana y como se describen cuantitativamente las propiedades coligativas?

UD 4. Estequiometría. (B1.2.3.4)

SA4.1. (B.1.2.4.) ¿Cómo se producen y cómo se clasifican las reacciones químicas?

SA4.2. (B.1.3.4.) ¿Cómo calcular las cantidades de reactivos y de productos involucradas en las reacciones químicas?

SA4.3. (B.2.4.) ¿Cuáles son los procesos industriales más significativos de la ingeniería química y qué relación existe entre la química y cuestiones con relevancia social, como la conservación del medio ambiente o el desarrollo de fármacos? (Trabajado a lo largo de todo el curso)

2ª Evaluación:

C. Química orgánica. (C.1.2)

UD 5. Química orgánica.

SA5. (C.1.2.) ¿Cómo nombrar y formular las distintas clases de compuestos orgánicos y cuáles son sus propiedades más características?

D. Cinemática. (D.1.2.3.)

UD 6. Cinemática.

SA6.1. (D.1.2.) ¿Cómo puedo caracterizar y medir el movimiento de los cuerpos?

SA6.2. (D.1.2.3.) ¿Qué tipos de movimientos hay y cómo se pueden describir?

3ª Evaluación:

E. Estática y dinámica. (E.1.2.3.)

UD 7. Estática y dinámica.

SA7.1. (E.1.2.3.) ¿Qué conceptos, leyes, principios y teoremas permiten describir la relación entre las fuerzas y el estado de movimiento/reposo?

SA7.2. (E.1.2.) ¿Cómo describir situaciones dinámicas de la vida cotidiana?

F. Energía. (F.1.2.3.)

UD 8. Energía.

SA8.1. (F.1.2.3.) ¿Cómo se manifiesta, transforma, intercambia en forma de trabajo y conserva la energía en situaciones y procesos físicos?

SA8.2. (F.1.3.) ¿Cómo se manifiesta, transforma, intercambia en forma de trabajo y/o de calor y conserva la energía en situaciones y procesos físicos y químicos?

A. Enlace químico y estructura de la materia. (A.1.2.3.)

UD 9. Enlace químico y estructura de la materia.

SA9.1. (A.2.) ¿Cómo se distribuyen los electrones en la corteza atómica?

SA9.2. (A.1.2.) ¿Cómo se pueden clasificar los elementos químicos?

SA9.3. (A.3.) ¿Cómo se enlazan los átomos y a qué tipos de sustancias químicas dan lugar?

Dado que los saberes básicos de la UD 9 son los únicos que se solapan con claridad con los contenidos de las materias de Física y de Química de 2º de Bachillerato, que el currículo de 1º de Bachillerato es muy extenso y que los saberes de las restantes unidades didácticas no se vuelven a estudiar en la etapa pero son básicos para poder cursar las citadas materias de 2º de Bachillerato con garantías, se priorizará la impartición de las unidades didácticas 1-8 con el fin de asegurar su correcto aprendizaje por parte del alumnado.

Una vez temporalizados los saberes básicos, es posible conocer la temporalización de las competencias específicas y de los criterios de evaluación gracias al cuadro expuesto en el apartado anterior, que conectaba estos tres elementos del currículo oficial.

INFORMACIÓN SOBRE LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO ADECUADA A ESTUDIANTES Y FAMILIAS.

La evaluación y calificación se realizará en base a las competencias específicas de la asignatura, en su forma de criterios de evaluación, por lo que será competencial, formativa e integradora. A continuación, se exponen de forma concisa y adecuada los procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación del aprendizaje, para facilitar su comprensión por alumnos y familias. No obstante, si se deseara conocer la versión completa y original, realizada en base a las competencias específicas en su forma de criterios de evaluación, se puede consultar en la programación didáctica del Departamento de Física y Química, que este pone a disposición del conjunto de la comunidad educativa del centro.

CUESTIONES GENERALES DE LA EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

La formulación y nomenclatura química es un aspecto básico en los alumnos que cursen Química en bachillerato. Por ello, el criterio para una calificación positiva será como mínimo con un 70% de aciertos.

Los exámenes podrán incluir aspectos relacionados con conocimientos de exámenes o evaluaciones precedentes bien de forma explícita o implícita tanto en cuestiones teóricas como en problemas. Así, el alumno deberá tener presentes conceptos fundamentales estudiados con anterioridad.

Los exámenes podrán constar de parte teórica –preguntas directas, test, cuestiones de aplicación o razonamiento- y parte práctica –problemas-.

La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

En cada examen, se reflejará la valoración de cada ejercicio y se tendrá en cuenta el orden en la exposición y la presentación del ejercicio.

En caso de la ausencia de los alumnos:

- Los alumnos que no asistan a clase durante un periodo corto de tiempo por causa justificada entregarán las actividades de clase cuando su profesor lo determine. Si tiene que realizar pruebas escritas, el profesor deberá indicar al alumno la forma de recuperarlas, para lo cual podrá tener en cuenta las circunstancias del alumno.
- Si el alumno no justifica la ausencia lo hará cuando se realice la correspondiente recuperación.

Si a un alumno se le pilla copiando tanto en un examen como en un trabajo personal, se le pondrá un cero en el examen o en el trabajo correspondiente.

Aquellos alumnos que obtengan una buena posición tanto en la Olimpiada de Química o en la Olimpiada de Física podrán tener una mejora en su calificación si así lo considera su profesor.

Criterios generales de calificación de las pruebas en Bachillerato.

Todas las respuestas deben hacerse de modo razonado, aunque no se indique explícitamente en la pregunta.

Se valorará positivamente que las respuestas a las cuestiones sean precisas, de extensión razonable, con ortografía correcta, acompañadas, si fuera necesario, de ejemplos teóricos o gráficos, ordenadas, de modo que haya razonamiento y conclusión, empleando la terminología adecuada dentro del nivel propio del bachillerato. La falta de claridad en la respuesta disminuirá proporcionalmente la calificación. La calificación será de cero si en la misma respuesta se encuentran afirmaciones que se contraponen o si la respuesta no corresponde a la pregunta formulada.

Para los problemas, se valorará la claridad de los esquemas, gráficos y/o dibujos, las expresiones adecuadas de las leyes y conceptos desarrollados, el adecuado y ordenado desarrollo matemático, la utilización de las unidades físicas adecuadas y los comentarios y explicaciones.

También se valorarán positivamente los razonamientos críticos o las explicaciones que se hagan sobre el planteamiento o los resultados.

Los problemas deben expresar con claridad las unidades empleadas, y preferentemente deben utilizarse a lo largo del proceso de resolución. La mala utilización de las unidades físicas, por omisión o error, se penalizará en cada ejercicio.

Cuando un ejercicio esté bien resuelto, pero falten las unidades al resultado final o estas no sean correctas, dicho ejercicio se puntuará con el 80% de la calificación asignada. Siempre se deben escribir las unidades, aunque en el enunciado no se especifique la forma en que debe darse el resultado.

El problema, o el apartado del problema, bien planteado, pero con resultado erróneo pero lógico, se puntuará con un 80 % de la calificación. El error de cálculo no pone en duda los conocimientos del alumno, pero este debe valorar la importancia del manejo fluido de los cálculos elementales sobre todo si se permite la ayuda de calculadoras.

El problema, o apartado del problema, bien planteado con resultado erróneo y disparatado en valores o unidades, se calificará con cero en su conjunto.

Si en un apartado debe tomarse como dato el valor obtenido en otro, aunque sea erróneo pero lógico, el nuevo apartado puede calificarse positivamente siempre que el nuevo resultado sea lógico.

Criterios básicos para seguir en la evaluación.

En cada evaluación el profesor realizará cuantos exámenes considere necesarios para valorar el grado de adquisición de saberes y competencias y corregir posibles deficiencias que se observen, contribuyendo estas calificaciones a la calificación final. Estos exámenes se podrán realizar en cualquier momento y versarán sobre la materia que se esté trabajando.

La nota correspondiente a los exámenes realizados en la evaluación será la media aritmética de las notas obtenidas en el periodo. Si el profesor lo considera y lo especifica a principio de cada evaluación, la media puede ser ponderada, dejando bien claro a los alumnos el peso de cada examen.

La observación directa y/o las producciones del alumno contarán un 15% en la nota de la evaluación, que se obtendrá:

- El 5% será la observación directa, donde se podrá tener en cuenta:
 - Correcta respuesta a cuestiones teóricas formuladas al comienzo de la clase a modo de repaso.
 - Participación en clase.
 - Realización de tareas diarias.
 - Comportamiento adecuado.
- El 10% serán las producciones del alumno, donde se podrá tener en cuenta:
 - Informes de las prácticas de laboratorio.
 - Otros trabajos tanto personales como grupales.

La nota de la evaluación se obtendrá con el 85% de las notas obtenidas en las pruebas realizadas en cada una de las partes y el 15% de la observación directa y/o las producciones del alumno.

Si el profesor lo considera necesario podrá realizar pruebas y/o actividades de recuperación de partes concretas del temario.

Al final de curso se realizará una recuperación por evaluaciones, para aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura.

La calificación final será la media aritmética de las calificaciones de las evaluaciones.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llega al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las evaluaciones que no haya superado y se ajustará a los saberes básicos.

Cuando un alumno, habiendo aprobado una evaluación, se presente a la recuperación de esta, se modificará su calificación en dicha evaluación de modo que esta pasará a ser la obtenida en la prueba de recuperación. Si la calificación obtenida en la prueba de recuperación por este alumno con la evaluación aprobada fuese inferior a 5, su calificación en dicha evaluación pasará a ser de 5. En consecuencia, este alumnado que se presenta a la recuperación de una evaluación a pesar de haberla aprobado podrá tanto ver mejorada como empeorada su calificación.

La calificación final será la media de las calificaciones de las evaluaciones.

Cuando la nota de la evaluación ordinaria no llega al 5, el alumno se presentará a la prueba extraordinaria en la que el alumno se examinará de las evaluaciones que no haya superado y se ajustará a los saberes básicos.