

FÍSICA Y QUÍMICA

1º Bachillerato

Contenidos y criterios de
evaluación mínimos



IES Luis Buñuel
Dpto. Física y Química

SUMARIO

1.- Contenidos mínimos exigibles	2
2.- Criterios de evaluación mínimos exigibles.....	5
3.- Criterios de calificación	8

1.- Contenidos mínimos exigibles

Unidad 1.- La medida

- Magnitudes y unidades de medida; magnitudes; el sistema internacional de unidades; otras unidades.
- Incertidumbre y error; incertidumbre en el aparato; incertidumbre en los resultados; las fuentes de la incertidumbre, la propagación de la incertidumbre al hacer operaciones.
- Representación gráfica de la medida.
- La comunicación científica; documento: trabajo de investigación.

Unidad 2. Identificación de las sustancias

- Interpretar resultados experimentales.
- Contrastar una teoría con datos experimentales.
- Valorar la importancia del método científico para el avance de la ciencia.
- Apreciar el rigor del trabajo de laboratorio.
- Ser cuidadosos y ordenados en el trabajo de laboratorio respetando la seguridad de todos los presentes.
- Realización de proyectos de investigación y reflexión sobre procesos y resultados.
- Leyes ponderales de la materia (Ley de Lavoisier, Ley de Proust, Ley de Dalton).
- Interpretación de las leyes ponderales. Teoría atómica de Dalton.
- Leyes volumétricas de la materia (Ley de Gay- Lussac).
- Interpretación de las leyes volumétricas. Hipótesis de Avogadro.
- Teoría atómica molecular.
- El mol como unidad de medida.
- Fórmula empírica y fórmula molecular. Obtención a partir de la composición centesimal de las sustancias.

Unidad 3. Los gases

- Leyes de los gases; ley de Boyle-Mariotte; ley de Gay-Lussac; ley de Charles; ecuación general de los gases ideales.
- Ecuación de estado de los gases ideales; gas ideal frente a gas real; la densidad de un gas ideal.
- Mezcla de gases; ley de Dalton de las presiones parciales; composición en volumen de una mezcla de gases.

Unidad 4. Disoluciones

- Las disoluciones.
- La concentración de una disolución; unidades físicas de la concentración; concentración y densidad de una disolución; unidades químicas para expresar la concentración; cambio en las unidades de la concentración.
- Solubilidad; la solubilidad de los sólidos y la temperatura; la solubilidad de los gases y la temperatura; la solubilidad de los gases y la presión.
- Propiedades coligativas; descenso de la presión de vapor; ascenso del punto de ebullición; descenso del punto de congelación; ósmosis.

Unidad 5. Reacciones químicas

- Ajuste de una ecuación química.
- Cálculos estequiométricos en las reacciones químicas; cálculo de la materia en las reacciones químicas; cálculos estequiométricos en una reacción.
- La industria química; industria del nitrógeno; industria del azufre; siderurgia.

Unidad 6. Química del carbono

- El átomo de carbono y sus enlaces.
- Fórmula de los compuestos orgánicos; modelos de representar fórmulas de compuestos orgánicos; obtención de la fórmula de un compuesto orgánico.
- Formulación de compuestos orgánicos; formulación de hidrocarburos; compuestos oxigenados; compuestos nitrogenados; compuestos con más de un grupo funcional.
- Isomería.
- Reacciones de los compuestos orgánicos; reacciones de combustión; reacciones de condensación e hidrólisis.
- La industria del petróleo y sus derivados; obtención y distribución de los combustibles fósiles; aprovechamiento de hidrocarburos; utilización de los derivados del petróleo; importancia socio económica de los hidrocarburos.
- Formas alotrópicas del carbono. Aplicaciones.

Unidad 7. El movimiento

- Introducción; el punto material.
- La posición; la posición a lo largo de la trayectoria; la posición mediante coordenadas en un sistema de referencia; el vector de posición; el vector desplazamiento.
- La velocidad; la velocidad media; la velocidad instantánea; la velocidad y el sistema de referencia.
- La aceleración; componentes intrínsecos de la aceleración; los componentes de la aceleración también son vectores. El módulo de la aceleración; la aceleración y el sistema de referencia; clasificación de los movimientos según su aceleración.

Unidad 8. Tipos de movimientos

- Movimiento rectilíneo y uniforme; representación gráfica de movimientos uniformes.
- Movimientos con aceleración constante; la ecuación de la velocidad en la MUA; la ecuación de la posición en el MUA; movimiento rectilíneo uniformemente acelerado; ecuaciones de MRUA; representación gráfica del MRUA; movimientos rectilíneos bajo la gravedad.
- Movimiento parabólico; tiro parabólico sencillo; tiro parabólico desde cierta altura.
- Movimientos circulares; la posición angular; la velocidad angular; la aceleración angular; el movimiento circular uniforme; MCU; el movimiento circular uniformemente acelerado; MCUA.
- Movimiento armónico simple; movimiento periódicos; el movimiento armónico simple; la posición en el movimiento armónico simple; la ecuación de la velocidad en el MAS; la ecuación de la aceleración en el MAS.

Unidad 9. Las fuerzas

- Fuerzas a distancia; la fuerza como interacción; la fuerza gravitatoria; la fuerza eléctrica.
- Fuerzas de contacto; la fuerza normal; fuerzas de rozamiento; la fuerza tensión.
- El problema del equilibrio; las fuerzas son aditivas; primera condición de equilibrio; segunda condición de equilibrio.

- Movimiento lineal e impulso; cambio en la velocidad e impulso mecánico; momento lineal (o cantidad de movimiento); relación entre el momento lineal y la fuerza.
- La conservación del momento lineal; la tercera ley de Newton y la conservación del momento lineal; colisiones.

Unidad 10. Dinámica

- Dinámica del MAS; fuerzas elásticas; dinámica del movimiento armónico simple.
- Dinámica del movimiento circular; movimiento circular uniforme; movimiento circular uniformemente acelerado.
- La cinemática de los planetas; las leyes de Kepler; el momento angular de los planetas; leyes de Kepler y conservación del momento angular.
- La dinámica de los planetas; de Kepler a Newton; el valor de la aceleración de la gravedad terrestre; la fuerza peso; aproximación a la idea de campo gravitatorio; ley de gravitación y satélites.
- Fuerzas centrales; semejanzas y diferencias entre fuerzas; estudio de cargas eléctricas suspendidas.

Unidad 11. Trabajo y energía

- La energía y los cambios; concepto de energía, energía, trabajo y calor: primera ley de la termodinámica.
- Trabajo; definición de trabajo; cálculo gráfico del trabajo.
- Trabajo y energía cinética, la energía cinética; teorema de la energía cinética; la energía cinética y la distancia de frenado.
- Trabajo y energía potencial; energía potencial gravitatoria, el trabajo y la energía potencial gravitatoria.
- Principio de conservación de la energía mecánica, principio de conservación de la energía cuando actúan fuerzas conservativas y no conservativas.

Unidad 12. Fuerzas y energía

- Fuerza elástica y energía; energía potencial elástica de un oscilador; energía cinética de un oscilador armónico; energía mecánica de un oscilador armónico; dependencia temporal de la energía del oscilador.
- Fuerza eléctrica y energía; la energía potencial electrostática; potencial electrostático; acelerador de partículas.
- Fuerza gravitatoria y energía; energía potencial gravitatoria; energía mecánica total.

2.- Criterios de evaluación mínimos exigibles

Unidad 1.- La medida

- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.

Unidad 2. Identificación de las sustancias

- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.
- Conocer la teoría atómica de Dalton así como las leyes básicas asociadas a su establecimiento.
- Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.
- Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares.
- Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.
- Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.

Unidad 3. Los gases

- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Utilizar la ecuación de estado de los gases ideales para establecer relaciones entre la presión, volumen y la temperatura.
- Aplicar la ecuación de los gases ideales para calcular masas moleculares y determinar formulas moleculares.

Unidad 4. Disoluciones

- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.
- Explicar la variación de las propiedades coligativas entre una disolución y el disolvente puro.

Unidad 5. Reacciones químicas

- Reconocer y utilizar las estrategias básicas de la actividad científica como: plantear problemas, formular hipótesis, proponer modelos, elaborar estrategias de resolución de problemas y diseños experimentales y análisis de los resultados.
- Conocer, utilizar y aplicar las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el estudio de los fenómenos físicos y químicos.
- Realizar los cálculos necesarios para la preparación de disoluciones de una concentración dada y expresarla en cualquiera de las formas establecidas.

- Formular y nombrar correctamente las sustancias que intervienen en una reacción química dada.
- Interpretar las reacciones químicas y resolver problemas en los que intervengan reactivos limitantes, reactivos impuros y cuyo rendimiento no sea completo.
- Identificar las reacciones químicas implicadas en la obtención de diferentes compuestos inorgánicos relacionados con procesos industriales.
- Conocer los procesos básicos de la siderurgia, así como las aplicaciones de los productos resultantes.
- Valorar la importancia de la investigación científica en el desarrollo de nuevos materiales con aplicaciones que mejoren la calidad de vida.

Unidad 6. Química del carbono

- Reconocer los compuestos orgánicos según la función que los caracteriza.
- Formular compuestos orgánicos sencillos con varias funciones.
- Representar isómeros a partir de una fórmula molecular dada.
- Explicar los fundamentos químicos relacionados con la industria del petróleo y del gas natural.
- Diferenciar las diferentes estructuras que presenta el carbono en el grafito, diamante, grafeno, fullereno y nanotubos. Relacionar dichas estructuras con sus aplicaciones.
- Valorar la importancia de la química orgánica vinculada a otras áreas de conocimiento e interés social.
- Determinar las características más importantes de las macromoléculas.
- Describir los mecanismos más sencillos de polimerización y las propiedades de algunos de los principales polímeros de interés industrial.
- Distinguir las principales aplicaciones de los materiales polímeros, según su utilización en distintos ámbitos.
- Valorar la utilización de las sustancias orgánicas en el desarrollo de la sociedad actual y los problemas medioambientales que se pueden derivar.
- Valorar el papel de la química del carbono en nuestras vidas y reconocer la necesidad de adoptar actitudes y medidas medioambientalmente sostenibles.

Unidad 7. El movimiento

- Distinguir entre sistemas de referencia inerciales y no inerciales.
- Representar gráficamente las magnitudes vectoriales que describen el movimiento en un sistema de referencia adecuado.
- Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.
- Interpretar y/o representar gráficas de los movimientos rectilíneo y circular.
- Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.

Unidad 8. Tipos de movimientos

- Reconocer las ecuaciones de los movimientos rectilíneo y circular y aplicarlas a situaciones concretas.
- Determinar velocidades y aceleraciones instantáneas a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.
- Describir el movimiento circular uniformemente acelerado y expresar la aceleración en función de sus componentes intrínsecas.
- Relacionar en un movimiento circular las magnitudes angulares con las lineales.

- Identificar el movimiento no circular de un móvil en un plano como la composición de dos movimientos unidimensional uniformes, cada uno de los cuales puede ser rectilíneo uniforme (MRU) o rectilíneo uniformemente acelerado (M.R.U.A.).

Unidad 9. Las fuerzas

- Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.
- Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.
- Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.
- Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.
- Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.

Unidad 10. Dinámica

- Reconocer las fuerzas elásticas en situaciones cotidianas y describir sus efectos.
- Justificar la necesidad de que existan fuerzas para que se produzca un movimiento circular.
- Contextualizar las leyes de Kepler en el estudio del movimiento planetario.
- Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.
- Conocer la ley de Coulomb y caracterizar la interacción entre dos cargas eléctricas puntuales.
- Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.

Unidad 11. Trabajo y energía

- Identificar todas las fuerzas que actúan sobre un cuerpo.
- Resolver situaciones desde un punto de vista dinámico que involucran planos inclinados y/o poleas.
- Aplicar el principio de conservación del momento lineal a sistemas de dos cuerpos y predecir el movimiento de los mismos a partir de las condiciones iniciales.
- Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial, representar la relación entre trabajo y energía y establecer la ley de conservación de la energía mecánica, así como aplicarla a la resolución de casos prácticos.

Unidad 12. Fuerzas y energía

- Determinar y aplicar la ley de Gravitación Universal a la estimación del peso de los cuerpos y a la interacción entre cuerpos celestes teniendo en cuenta su carácter vectorial.
- Valorar las diferencias y semejanzas entre la interacción eléctrica y gravitatoria.
- Reconocer sistemas conservativos como aquellos para los que es posible asociar una energía potencial, representar la relación entre trabajo y energía y establecer la ley de conservación de la energía mecánica, así como aplicarla a la resolución de casos prácticos.
- Conocer las transformaciones energéticas que tienen lugar en un oscilador armónico.
- Vincular la diferencia de potencial eléctrico con el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico y conocer su unidad en el Sistema Internacional.

3.- Criterios de calificación

Teniendo en cuenta los procedimientos e instrumentos de evaluación indicados en el punto 6 de esta programación, se indican a continuación los criterios de calificación que se van a utilizar para este curso para obtener la calificación final de cada evaluación, especificando cada uno según el escenario en que nos encontremos: modalidad presencial, semipresencial o a distancia:

1. Modalidad presencial

Esta situación se dará tanto en un escenario de presencialidad total como en el caso de semipresencialidad. En este segundo caso, se intentará hacer los exámenes el día que los alumnos asisten al Centro y se aplicarán los mismos criterios.

- a) La media aritmética de la nota obtenida en los exámenes que se realicen a lo largo de la evaluación tendrá un peso del 90 % de la nota final.

Se harán como mínimo dos exámenes por evaluación. El contenido de estos exámenes se basará en los conceptos y procedimientos expuestos en el libro de texto y podrán incluir actividades realizadas en clase, en classroom y en los laboratorios físico y virtual.

Para hallar la contribución de los exámenes a la nota final de una evaluación, se hará la media aritmética de los exámenes realizados, siempre que ninguno de ellos tenga una calificación inferior a 3,5. En caso de que en algún examen no la alcance, el alumno tendrá que ir al examen de recuperación con toda la materia de dicha evaluación.

- b) El profesor supervisará el trabajo diario, a partir de las tareas que se encarguen al alumno (incluyendo tanto los ejercicios propuestos en clase, como las tareas para casa o las prácticas de laboratorio). La valoración de este apartado supondrá un 10 % de la nota final. El porcentaje de cada una de las partes, variará en función del número de prácticas que se hayan podido realizar.

2. Modalidad a distancia

- a) En la situación de que una evaluación se lleve a cabo mayoritariamente a distancia y los exámenes se hayan tenido que realizar todos de forma virtual, éstos contarán el 90% de la nota global de la evaluación.

Dichos exámenes se realizarán a través de un cuestionario de Google con un tiempo de realización limitado. Cada alumno recibirá, a través de su correo electrónico del centro educativo (tipo xxx@ieslbuza.es), un enlace individualizado para poder acceder a dicho cuestionario.

Las pruebas, al igual que en el modo presencial podrán contener ejercicios teóricos, teórico-prácticos o problemas.

Con la finalidad de que el docente pueda verificar que el examen lo realiza el propio alumno y que el mismo no se ausenta durante la realización de la prueba, el examen se realizará con una videoconferencia (Meet). Por ello, cada alumno deberá disponer de un ordenador con cámara y micrófono (o un teléfono móvil que lo sustituya), además de las herramientas habituales para la realización de las pruebas. Asimismo, para evitar que el alumno salga del programa para leer las preguntas del examen, deberá o bien imprimir las preguntas del examen antes de comenzar la prueba o bien dividir la pantalla del ordenador en dos, de modo que no tenga que salir del programa que gestiona la videoconferencia cada vez que quiera leer las preguntas para que su imagen no desaparezca en ningún momento.

En el caso de que alguna pregunta no pueda ser respondida directamente en el cuestionario, una vez termine el tiempo estipulado para la realización del examen, el alumno dispondrá de 5 minutos para escanear o fotografiar su examen y adjuntarlo a la tarea de classroom asignada a dicho examen (incluyendo las operaciones de los ejercicios que lo requieran).

Las instrucciones detalladas sobre cómo realizar cada examen de forma virtual, en el caso de que se lleven a cabo de esta forma, se expondrán en el tablón de classroom del grupo con la suficiente antelación para que el alumnado exponga sus dudas al respecto.

- b) Se harán como mínimo dos exámenes por evaluación. El contenido de estos exámenes se basará en los conceptos y procedimientos expuestos en el libro de texto, las presentaciones y/o videos expuestos en classroom y podrán incluir actividades realizadas a través de la plataforma y en laboratorios virtuales.
- c) Para hallar la contribución de los exámenes a la nota final de una evaluación, se hará la media aritmética de los exámenes realizados, siempre que ninguno de ellos tenga una calificación inferior a 3,5. En caso de que en algún examen no la alcance, el alumno tendrá que ir al examen de recuperación con toda la materia de dicha evaluación.

3. Modalidad presencial-a distancia:

- a) Si a lo largo de una evaluación se combinan una situación de presencialidad (con exámenes presenciales) con otra de no presencialidad (con exámenes realizados a distancia tal como se ha indicado anteriormente), la nota global de los exámenes será la media aritmética de los exámenes realizados, independientemente del número de pruebas que se realicen en una modalidad u otra, que tendrá un peso del 90 % de la nota final.

En esta situación, también se realizarán como mínimo dos exámenes por evaluación. El contenido de estos exámenes se basará en los conceptos y procedimientos expuestos en el libro de texto, las presentaciones y/o videos expuestos en classroom, y podrán incluir actividades realizadas a través de la plataforma, realizados en clase y en el laboratorio físico y laboratorios virtuales.

- b) Para hallar la contribución de los exámenes a la nota final de una evaluación, se hará la media aritmética de los exámenes realizados, siempre que ninguno de ellos tenga una calificación inferior a 3,5. En caso de que en algún examen no la alcance, el alumno tendrá que ir al examen de recuperación con toda la materia de dicha evaluación.

Por otro lado, se exponen a continuación los criterios de calificación comunes a las tres modalidades:

1. Aquellos alumnos que no alcancen la calificación de 5 en una evaluación, tendrán la posibilidad de recuperarla por medio de una prueba escrita que se realizará una vez haya finalizado la evaluación.

Además, aquellos alumnos con la evaluación aprobada, también podrán realizar dicha recuperación para mejorar su calificación en la evaluación.

La nota obtenida en esta recuperación sustituirá a la obtenida en la evaluación, a la hora de calcular la nota final.

2. Para obtener la nota final de la materia en la evaluación ordinaria, y dado que tenemos tres evaluaciones, tendremos que tener en cuenta las siguientes consideraciones:
 - Si todas las evaluaciones tienen una nota superior o igual a 5, la nota final será el promedio de las tres notas de las evaluaciones.
 - Si solo hay una evaluación con una nota inferior a 5 pero superior a 4, también se hará el promedio. Si éste es igual o superior a 5, el promedio será la nota final de la evaluación ordinaria; en cambio, si es inferior a 5, se tendrá que ir al examen de recuperación de final de junio.
 - Si hay dos o tres evaluaciones con nota inferior a 5, se tendrá que ir al examen de recuperación de final de curso con toda la materia incluida.

3. En los últimos días de curso, se realizará una recuperación final previa a la evaluación final ordinaria. Los alumnos que tengan alguna evaluación suspendida y no que puedan obtener una calificación final de aprobado según el punto anterior, podrán examinarse sólo de la evaluación o evaluaciones que tengan suspendidas.
4. La nota de la materia en la evaluación final ordinaria se obtendrá realizando la media de las obtenidas en las tres evaluaciones (o la que haya obtenido tras realizar las recuperaciones).
5. Aquellos alumnos que obtengan una calificación menor de 5 en la evaluación final ordinaria, podrán recuperar la materia presentándose a la prueba extraordinaria.

A estos alumnos se les entregará, junto con el boletín de la evaluación ordinaria, un informe personalizado en el que se indiquen los objetivos y contenidos no alcanzados y propuesta de actividades de apoyo para la preparación de la prueba extraordinaria.

Además, cuando sea necesario, se les facilitará a los alumnos un dossier de ejercicios que no será necesario entregar antes de la prueba extraordinaria.

La prueba extraordinaria versará sobre todos los contenidos del curso que se hayan desarrollado durante el curso y teniendo en cuenta los criterios de evaluación mínimos, establecidos en la presente programación según las disposiciones vigentes y que quedarán reflejados en el informe citado anteriormente.

Esta prueba extraordinaria se considerará superada cuando se haya obtenido una calificación igual o superior a cinco.