



PERFIL DE MATERIA

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

CURSO ESCOLAR 2018/2019

1ª Evaluación

Unidad Didáctica 1: Teoría atómico-molecular. Propiedades de los gases

- Justifica la teoría atómica de Dalton y la discontinuidad de la materia a partir de las leyes fundamentales de la Química.
- Realiza cálculos para comprobar las leyes fundamentales de la Química.
- Calcula cantidades de sustancia interrelacionando masas, número de moles y número de partículas.
- Aplica las leyes de los gases en el estudio de los cambios que experimentan sus variables.
- Realiza e interpreta gráficas que representan la variación de las magnitudes de un gas.
- Calcula las magnitudes que definen el estado de un gas aplicando la ecuación de estado de los gases ideales.
- Explica la utilidad y las limitaciones de la hipótesis del gas ideal.
- Calcula presiones totales y parciales de los gases de una mezcla relacionando la presión total de un sistema con la fracción molar y la ecuación de estado de los gases ideales.
- Relaciona la fórmula empírica y molecular de un compuesto con su composición centesimal.

Unidad Didáctica 2: Disoluciones

- Expresa la concentración de una disolución en g/l, % en masa y % en volumen.
- Describe el procedimiento de preparación en el laboratorio, de disoluciones de una concentración determinada y realiza los cálculos necesarios.
- Interpreta la variación de las temperaturas de fusión y ebullición de un líquido al que se le añade un soluto relacionándolo con algún proceso de interés en nuestro entorno.
- Utiliza el concepto de presión osmótica para describir el paso de iones a través de una membrana semipermeable

Unidad Didáctica 3: Estructura atómico-molecular

- Calcula la masa atómica de un elemento a partir de los datos espectrométricos.
- Describe las aplicaciones de la espectroscopía en la identificación de elementos y compuestos

Unidad Didáctica 4: Estequiometría de las reacciones químicas

- Nombra compuestos binarios correctamente.
- Nombra compuestos ternarios correctamente.

- Formula compuestos binarios correctamente.
- Formula compuestos ternarios correctamente.
- Explica reacciones químicas utilizando la teoría de colisiones.
- Escribe y ajusta ecuaciones químicas sencillas de distinto tipo de interés bioquímico o industrial.
- Interpreta una ecuación química en términos de cantidad de materia, masa, número de partículas o volumen para realizar cálculos estequiométricos.
- Realiza los cálculos estequiométricos aplicando la ley de conservación de la masa a distintas reacciones.
- Realiza cálculos estequiométricos en los que intervengan compuestos en estado sólido, líquido o gaseoso, o en disolución en presencia de reactivo limitante o impuro.
- Considera el rendimiento de una reacción en la realización de cálculos estequiométricos.
- Describe el proceso de obtención de productos inorgánicos analizando su interés industrial.
- Explica los procesos que tienen lugar en un alto horno escribiendo las reacciones químicas que en él se producen.
- Argumenta la necesidad de transformar el hierro de fundición en acero, distinguiendo ambos productos según el porcentaje de carbono que contienen.
- Relaciona la composición de los distintos tipos de acero con sus aplicaciones.
- Analiza la importancia y la necesidad de la investigación científica aplicada al desarrollo de nuevos materiales y su repercusión en la calidad de vida.

2ª Evaluación

Unidad Didáctica 5: Termoquímica

- Distingue en un proceso químico el tipo de sistema y las variables termodinámicas que lo determinan.
- Relaciona la variación de la energía interna en un proceso termodinámico con el calor absorbido o desprendido y el trabajo realizado.
- Explica el procedimiento para determinar el equivalente mecánico del calor tomando como referente aplicaciones virtuales interactivas asociadas al experimento de Joule.
- Expresa las reacciones mediante ecuaciones termoquímicas dibujando e interpretando los diagramas entálpicos asociados y diferenciando un proceso exotérmico de uno endotérmico.
- Calcula la variación de entalpía de una reacción mediante las entalpías de formación, entalpías de enlace o aplicando la ley de Hess e interpreta el signo de esa variación.

- Predice de forma cualitativa la variación de entropía en una reacción química.
- Identifica la energía de Gibbs como la magnitud que informa sobre la espontaneidad de una reacción química.
- Realiza cálculos de energía de Gibbs a partir de las magnitudes que la determinan y extrae conclusiones de los resultados justificando la espontaneidad de una reacción química.
- Plantea situaciones en que se pone de manifiesto el segundo principio de la termodinámica, asociando el concepto de entropía con la irreversibilidad de un proceso.
- Relaciona el concepto de entropía con la espontaneidad de los procesos irreversibles.
- Analiza, a partir de distintas fuentes de información, las consecuencias del uso de combustibles fósiles, relacionando las emisiones de CO₂, con su efecto en la calidad de vida, el efecto invernadero, el calentamiento global, la reducción de los recursos naturales, y propone actitudes sostenibles para aminorar estos efectos.

Unidad Didáctica 6: Química del Carbono

- Identifica la estructura electrónica del carbono, los enlaces que puede formar con átomos de carbono y otros átomos y las diferentes cadenas que puede formar.
- Representa compuestos sencillos utilizando las distintas fórmulas de los compuestos orgánicos.
- Distingue los grupos funcionales que caracterizan los diferentes compuestos orgánicos.
- Formula y nombra según las normas de la IUPAC: hidrocarburos de cadena abierta, cerrada, aromáticos y derivados halogenados.
- Conoce hidrocarburos de importancia biológica e industrial.
- Formula y nombra según las normas de la IUPAC: compuestos orgánicos con una función oxigenada o nitrogenada.
- Representa los diferentes isómeros de un compuesto orgánico.
- Describe el proceso de obtención del gas natural y de los diferentes derivados del petróleo a nivel industrial y su repercusión medioambiental.
- Explica la utilidad de las diferentes fracciones del petróleo.
- Elabora, a partir de una fuente de información, un informe en el que se analice y justifique a la importancia de la química del carbono y su incidencia en la calidad de vida.
- Relaciona las reacciones de condensación y combustión con procesos que ocurren a nivel biológico.

Unidad Didáctica 7: Cinemática. Movimientos en una y dos dimensiones

- Analiza cualitativamente el movimiento de un cuerpo en situaciones cotidianas desde el punto de vista de varios observadores, razonando si el sistema de referencia elegido es inercial o no inercial.
- Justifica la viabilidad de un experimento que distinga si un sistema de referencia se encuentra en reposo o se mueve con velocidad constante.
- Describe el movimiento de un cuerpo a partir de sus vectores de posición, velocidad y aceleración en un sistema de referencia dado.
- Obtiene las ecuaciones que describen la posición, velocidad y aceleración, a partir de la descripción del movimiento o su representación gráfica.
- Resuelve ejercicios prácticos de cinemática en una dimensión aplicando las ecuaciones de los movimientos rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, incluyendo casos de caída libre.
- Calcula la posición y el instante en el que se encontrarán dos móviles que parten con diferentes condiciones iniciales y tipos de movimientos.
- Interpreta las gráficas que relacionan las variables implicadas en los movimientos M.R.U., M.R.U.A. y circular uniforme, aplicando las ecuaciones para obtener los valores del espacio recorrido, la posición en un instante dado, la velocidad y la aceleración.
- Obtiene experimentalmente o por simulación virtual la representación gráfica de la posición y/o velocidad de un móvil con mru o mrua y saca conclusiones.
- Representa en una misma gráfica el movimiento de dos móviles que se encuentran y determina a partir de ellas la posición y el instante en que lo hacen.
- Obtiene las ecuaciones de la velocidad y aceleración de un cuerpo a partir de la expresión del vector de posición en función del tiempo.
- Planteando un supuesto, identifica el tipo o tipos de movimientos implicados, y aplica las ecuaciones de la cinemática para predecir la posición y la velocidad del móvil.
- Identifica las componentes intrínsecas de la aceleración en distintos casos y aplica las ecuaciones que permiten calcular su valor, así como el de la aceleración total.
- Utiliza las ecuaciones del mcv y mcva para determinar el ángulo descrito, el número de vueltas realizadas y la velocidad angular, así como el período y la frecuencia en un mcv.
- Relaciona las magnitudes lineales y angulares para un móvil que describe una trayectoria circular.
- Reconoce movimientos compuestos y establece las ecuaciones que los describen, relacionándolas con las componentes de los vectores posición, velocidad y aceleración.
- Resuelve problemas de composición de movimientos descomponiéndolos en dos movimientos rectilíneos, calculando el valor de magnitudes como alcance y altura máxima.

- Emplea simulaciones virtuales interactivas para resolver supuestos prácticos reales, determinando condiciones iniciales, trayectorias y puntos de encuentro de los cuerpos implicados.
- Realiza y expone, usando las TIC, un trabajo de investigación sobre movimientos compuestos en las distintas ramas del deporte.

Unidad Didáctica 8: Leyes de la Dinámica. Aplicaciones

- Representa las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en diferentes situaciones, identificando al segundo cuerpo implicado en la interacción, obteniendo la resultante.
- Dibuja el diagrama de fuerzas de un cuerpo situado en el interior de un ascensor y sobre éste mismo, en diferentes situaciones de movimiento, calculando la aceleración de cada uno a partir de las leyes de la dinámica.
- Representa e interpreta las fuerzas de acción y reacción entre objetos, en particular en el caso de colisiones.
- Calcula el valor de la normal en diferentes casos, superando su identificación con el peso.
- Resuelve problemas en los que aparezcan fuerzas de rozamiento en planos horizontales o inclinados, aplicando las leyes de Newton.
- Relaciona el movimiento de varios cuerpos unidos mediante cuerdas tensas y poleas sin rozamiento con las fuerzas actuantes sobre cada cuerpo.
- Estima el valor de la gravedad haciendo un estudio experimental o mediante simulación virtual del movimiento del péndulo simple.
- Establece la relación entre impulso mecánico y momento lineal aplicando la segunda ley de Newton.
- Deduce el principio de conservación del momento lineal de un sistema de dos partículas que colisionan a partir de las leyes de Newton.
- Explica el movimiento de dos cuerpos en casos como colisiones y sistemas de propulsión mediante el principio de conservación del momento lineal.
- Representa las fuerzas que actúan sobre cuerpos en movimiento circular y obtiene sus componentes utilizando el sistema de referencia intrínseco.
- Aplica el concepto de fuerza centrípeta para resolver e interpretar casos de móviles en curvas con o sin peralte y en trayectorias circulares con velocidad constante.
- Calcula el módulo del momento de una fuerza y analiza el efecto que produce.
- Aplica las ecuaciones fundamentales de la dinámica de rotación y traslación a casos de poleas o tornos de los que cuelgan cuerpos para calcular las aceleraciones de estos.

3ª Evaluación

Unidad Didáctica 9: Gravitación

- Expresa y calcula la fuerza de la atracción gravitatoria entre dos cuerpos, conociendo las variables de las que depende.
- Compara el valor de la atracción gravitatoria de la Tierra sobre un cuerpo en su superficie con la acción de cuerpos lejanos sobre el mismo cuerpo.
- Identifica la fuerza de atracción gravitatoria sobre un cuerpo con su peso y relaciona la aceleración de la gravedad con las características del cuerpo celeste donde se encuentra.
- Comprueba las leyes de Kepler, en especial la 3ª ley, a partir de tablas o gráficas de datos astronómicos del movimiento de algunos planetas.
- Describe el movimiento orbital de los planetas del Sistema Solar aplicando las leyes de Kepler.
- Aplica la ley de conservación del momento angular al movimiento elíptico de los planetas, relacionando valores del radio orbital y de la velocidad en diferentes puntos de la órbita.
- Utiliza la ley fundamental de la dinámica para explicar el movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites y galaxias.

Unidad Didáctica 10: Trabajo y Energía Mecánica

- Halla el trabajo realizado por cada una de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo y el trabajo de la resultante, comprobando la relación existente entre ellos.
- Relaciona el trabajo que realiza la fuerza resultante sobre un cuerpo con la variación de su energía cinética mediante el teorema de las fuerzas vivas.
- Comprueba que el trabajo de las fuerzas conservativas es independiente del camino seguido.
- Clasifica en conservativas y no conservativas, las fuerzas que intervienen en un supuesto teórico o práctico, justificando las transformaciones energéticas que se producen y su relación con el trabajo.
- Aplica el principio de conservación de la energía para resolver problemas mecánicos, calculando valores de velocidad, posición, energía cinética y potencial.
- Compara el estudio de la caída libre desde el punto de vista cinemático y energético, valorando la utilidad del principio de conservación de la energía mecánica.
- Estima la energía almacenada en un resorte en función de la elongación, conociendo su constante elástica.
- Predice los valores máximo y mínimo de la energía cinética y de la energía potencial elástica de un oscilador e identifica los puntos de la trayectoria en los que se alcanzan.

- Calcula las energías cinética, potencial y mecánica de un oscilador armónico aplicando el principio de conservación de la energía y realiza su representación gráfica.
- Calcula el trabajo realizado por las fuerzas gravitatorias o eléctricas al trasladar una masa o carga entre dos puntos.
- Compara las transformaciones energéticas que tienen lugar en una caída libre con las que ocurren al poner o cambiar de órbita un satélite.

Unidad Didáctica 11: Estudio del M.A.S.

- Diseña y describe experiencias que pongan de manifiesto el movimiento armónico simple (M.A.S.) y determina sus magnitudes.
- Interpreta el significado físico de los parámetros que aparecen en la ecuación del movimiento armónico simple.
- Predice la posición de un oscilador armónico simple conociendo la amplitud, la frecuencia, el período y la fase inicial.
- Determina la posición, velocidad y aceleración en un movimiento armónico simple.
- Analiza el comportamiento de la velocidad y de la aceleración de un M.A.S. en función de la elongación.
- Representa gráficamente la posición, la velocidad y la aceleración del M.A.S. en función del tiempo comprobando su periodicidad.
- Determina experimentalmente la constante elástica de un resorte aplicando la ley de Hooke o, a partir del cálculo del período o frecuencia con la que oscila una masa conocida unida a un extremo del resorte, comparando ambos resultados.
- Demuestra teóricamente, en el caso de muelles y péndulos, que la aceleración de un M.A.S. es proporcional al desplazamiento, utilizando la ecuación fundamental de la Dinámica.

Unidad Didáctica 12: Interacción electrostática y campo eléctrico

- Halla la fuerza neta que un conjunto de cargas ejerce sobre una carga problema utilizando la ley de Coulomb.
- Utiliza la segunda ley de Newton, junto con la ley de Coulomb, para resolver situaciones en las que intervengan cuerpos cargados.
- Calcula las fuerzas electrostática y gravitatoria entre dos partículas de carga y masa conocidas y compara los valores obtenidos, extrapolarlo conclusiones al caso de los electrones y el núcleo de un átomo.

-Compara la ley de Newton de la Gravitación Universal y la de Coulomb, estableciendo diferencias y semejanzas entre ellas.

- Relaciona el trabajo necesario para trasladar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico con la diferencia de potencial existente entre ellos y calcula la energía implicada en el proceso.

- Constata que la fuerza eléctrica realiza trabajo positivo al trasladar las cargas positivas desde los puntos de mayor a menor potencial y lo relaciona con el comportamiento de la corriente eléctrica en resistencias y generadores.

Indicadores Transversales

- Aplica habilidades necesarias para la investigación científica, diseñando estrategias de resolución de problemas y obteniendo conclusiones.

- Resuelve ejercicios numéricos expresando el valor de las magnitudes empleando la notación científica, y calcula los errores absoluto y relativo.

- Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes comprobando su homogeneidad.

- Distingue entre magnitudes escalares y vectoriales y opera adecuadamente con ellas.

- Suma y resta vectores, tanto gráfica como analíticamente, usando componentes cartesianas y polares.

- Distingue los diferentes productos que pueden definirse con los vectores.

- Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas.

- Elabora e interpreta representaciones gráficas de diferentes procesos físicos y químicos a partir de los datos obtenidos en experiencias de laboratorio o virtuales.

- A partir de un texto científico, extrae e interpreta la información, argumenta con rigor y precisión utilizando la terminología adecuada.

- Emplea aplicaciones virtuales interactivas para simular experimentos físicos de difícil realización en el laboratorio.

- Establece los elementos esenciales para el diseño, la elaboración y defensa de un proyecto de investigación, sobre un tema de actualidad científica, utilizando las TIC.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los referentes concretos a utilizar en la calificación serán los indicadores o adaptaciones de los estándares de aprendizaje evaluables del Decreto 40/2015 por el que se establece el currículo en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha. Desde esta perspectiva, los juicios a formular se obtienen al comparar la información que se tiene sobre un alumno con la información que nos proporcionan los indicadores.

Se ha pretendido que cada indicador resulte clarificador respecto a los aprendizajes que se esperan del alumno. También se ha tenido en cuenta el estadio evolutivo en el que se encuentra.

Para la elaboración de los indicadores que conformarán nuestro Perfil de Materia se ha analizado el mencionado currículo, en lo que respecta a los estándares de aprendizaje, para hacerlos más concretos y operativos. El proceso que ha seguido el departamento ha consistido en integrar los indicadores que son excesivamente concretos y/o desglosar aquéllos que son muy genéricos, con el objetivo de conseguir indicadores de logro que resulten contextualizados y medibles.

Para la calificación de cada indicador se han tenido en cuenta once niveles de consecución: si se ha superado totalmente se pondrá un 10, si está medianamente superado un 5 y si no ha sido superado un 0. Aquellos indicadores que estén entre medianamente y totalmente superados tendrán una nota de 6, 7, 8 o 9. Y los indicadores que estén comprendidos entre no superados y medianamente superados tendrán una calificación de 1, 2, 3 o 4.

Para concretar los puntos de corte multiplicamos el número de indicadores de ese periodo por 10 obteniendo el número total (o puntuación total) máxima que un alumno puede obtener y que será la referencia para establecer los puntos de corte, que incluyen el número de indicadores que se establecen para cada categoría, según se indica en esta tabla:

PUNTUACIÓN TOTAL=Nº de indicadores de la evaluación x 10

PUNTUACIÓN ALUMNADO=Suma calificaciones obtenidas en cada indicador

RELACIÓN ENTRE LOS PUNTOS DE CORTE Y LAS CATEGORÍAS DE CALIFICACIÓN DE LAS MATERIAS

CATEGORÍA DE CALIFICACIÓN	% DE LA PUNTUACIÓN TOTAL
INSUFICIENTE (1)	Menos del 20% del total
INSUFICIENTE (2)	Entre el 20% y menos del 30% del total
INSUFICIENTE (3)	Entre el 30% y menos del 40% del total
INSUFICIENTE (4)	Entre el 40% y menos del 50% del total
SUFICIENTE (5)	Entre el 50% y menos del 60% del total
BIEN (6)	Entre el 60% y menos del 70% del total
NOTABLE (7)	Entre el 70% y menos del 80% del total
NOTABLE (8)	Entre el 80% y menos del 90% del total
SOBRESALIENTE (9)	Entre el 90% y menos del 95% del total
SOBRESALIENTE (10)	Entre el 95% y el 100% del total

CALIFICACIÓN FINAL:

Los puntos de corte en lo que respecta a la calificación final se harán en función de los indicadores trabajados a lo largo del curso. Según la planificación del departamento, los indicadores en la materia de Física y Química son un total de 127 indicadores, siendo 116 de ellos de contenido y 11 indicadores transversales que se trabajan a lo largo del curso. Los indicadores no superados en alguna de las evaluaciones y recuperados durante el curso, se computarán como superados de cara a la calificación final.

Para elaborar los puntos de corte tomaremos como referencia la puntuación de $127 \cdot 10 = 1270$

CATEGORÍA DE CALIFICACIÓN	PUNTUACIÓN TOTAL
INSUFICIENTE (1)	Entre 0 y menos de 254
INSUFICIENTE (2)	Entre 254 y menos de 381
INSUFICIENTE (3)	Entre 381 y menos de 508
INSUFICIENTE (4)	Entre 508 y menos de 635
SUFICIENTE (5)	Entre 635 y menos de 762
BIEN (6)	Entre 762 y menos de 889
NOTABLE (7)	Entre 889 y menos de 1016
NOTABLE (8)	Entre 1016 y menos de 1143
SOBRESALIENTE (9)	Entre 1143 y menos de 1206
SOBRESALIENTE (10)	Entre 1206 y 1270

Para calificar al alumnado se deben sumar las puntuaciones conseguidas en cada indicador y compararla con la que se establece en la tabla. Así por ejemplo, si una alumna obtiene una puntuación de 550 puntos en el total de los indicadores superados total o parcialmente obtiene la calificación de INSUFICIENTE.

NOTA: si por diferentes motivos no se pudiera llevar a cabo la temporalización programada para un trimestre o para el curso, se realizará la calificación atendiendo al número de indicadores que se han evaluado y al porcentaje correspondiente en la primera tabla genérica.

CALIFICACIÓN PARCIAL:

PRIMERA EVALUACIÓN: Para calificar la primera evaluación se deberá elaborar una tabla similar a la anterior en función del número de indicadores de contenido y transversales trabajados en ese periodo. La calificación de cada alumno se obtendrá sumando las puntuaciones conseguidas en cada indicador y compararla con la que se establece en la tabla.

SEGUNDA EVALUACIÓN: Para la segunda evaluación el proceso es análogo, con la diferencia que hay que tener en cuenta, a parte de los indicadores de contenido de la segunda evaluación:

1. Los indicadores de contenido de la primera evaluación
2. Los indicadores que han modificado su calificación en la recuperación
3. Los indicadores transversales. Estos indicadores pueden modificar su calificación con respecto a la primera evaluación o no.

TERCERA EVALUACIÓN: Los resultados de la tercera evaluación coincidirán con los de la evaluación final.

SISTEMA DE RECUPERACIÓN

Aquellos alumnos que obtengan en una evaluación una calificación total igual o superior a 5 puntos sobre 10 habrán aprobado la materia. Si la calificación es inferior, el alumno deberá realizar una prueba escrita de recuperación donde volverá a intentar superar los indicadores no conseguidos. Su calificación se recalculará corrigiendo la puntuación anterior de cada indicador no superado por la que consiga en la prueba de recuperación. Si tras esta prueba de recuperación, el alumno no obtiene una calificación igual o superior a 5 puntos, deberá realizar una prueba final de recuperación en Junio. En dicha prueba el alumno se examinará de los indicadores correspondientes a la evaluación suspendida, fueran o no conseguidos en su momento. Por último, el alumno que no consiguiera aprobar la materia en Junio realizará una prueba extraordinaria de recuperación en Septiembre, que abarcará todos los contenidos estudiados durante el curso.

Asimismo, los alumnos que aprueban la materia tienen la opción de mejorar la calificación obtenida, presentándose a las pruebas de recuperación en las que se examinará de todos los indicadores. La nueva calificación se obtiene mediante el mismo sistema, sustituyendo las calificaciones anteriores por las obtenidas en dicha prueba.