

Contenidos fundamentales departamento de Física y Química

En 2ºE.S.O. como en todos los cursos, los contenidos fundamentales son los mismos para todos los grupos. La distribución temporal, por diferentes motivos, ha variado dependiendo del grupo como se detalla a continuación:

2ºESO A FÍSICA Y QUÍMICA:

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA PRIMERA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 1. La actividad científica	Medida de magnitudes. Unidades. Sistema Internacional de Unidades (S.I). Factores de conversión entre unidades. El trabajo en el laboratorio.
Bloque 2. La materia	Propiedades de la materia. Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases. Sustancias puras y mezclas
Bloque 4. Energía	Energía térmica. El calor y la temperatura. Unidades. Instrumentos para medir la temperatura.

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 2. La materia	Estructura atómica. Partículas subatómicas. Isótopos. Cationes y aniones. Número atómico (Z) y másico (A) . El Sistema Periódico de los elementos: grupos y períodos. Uniones entre átomos: enlace iónico, covalente y metálico. Símbolos químicos de los elementos más comunes. Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.

2ºESO B y C FÍSICA Y QUÍMICA:

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA PRIMERA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 1. La actividad científica	Medida de magnitudes. Unidades. Sistema Internacional de Unidades (S.I). Factores de conversión entre unidades. El trabajo en el laboratorio.
Bloque 2. La materia	Propiedades de la materia.

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 2. La materia	Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cinético-molecular. Leyes de los gases.
Bloque 4. Energía	Energía térmica. El calor y la temperatura. Unidades. Instrumentos para medir la temperatura.

Contenidos fundamentales departamento de Física y Química

3ºESO FÍSICA Y QUÍMICA:

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA PRIMERA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 1: La actividad científica	Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades. Notación científica. Medida de magnitudes. Sistema internacional de unidades. Notación científica. El trabajo en el laboratorio.

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
BLOQUE 2. LOS CAMBIOS	Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química. Representación esquemática. Interpretación. Concepto de mol. Cálculos estequiométricos sencillos. Ley de conservación de la masa. Cálculos de masa en reacciones químicas sencillas.

4ºESO FÍSICA Y QUÍMICA

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA PRIMERA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 1. La actividad científica.	Magnitudes fundamentales y derivadas. El Sistema Internacional de unidades
Bloque 2. El movimiento y las fuerzas	Velocidad y aceleración. Unidades. Naturaleza vectorial de posición, velocidad y aceleración. Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Representación e interpretación de gráficas asociadas al movimiento.
Bloque 4. La materia	Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 4. La materia	Introducción a la química orgánica. El átomo de carbono y sus enlaces. Identificación de grupos funcionales.
Bloque 2. El movimiento y las fuerzas	Naturaleza vectorial de las fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Resultante. Leyes de Newton. Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta. Ley de la gravitación universal. El peso de los cuerpos y su caída. Presión. Aplicaciones. Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Aplicaciones prácticas. Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos. Física de la atmósfera: presión atmosférica y aparatos de medida

Contenidos fundamentales departamento de Física y Química

Cultura Científica 4ºESO

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA PRIMERA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 1. Procedimientos de trabajo	Características de la investigación científica. El método científico.
Bloque 2: EL Universo	Ideas antiguas y actuales sobre el Universo y su origen. El Big Bang y la expansión del universo. Componentes del Universo. Las estrellas, lugar de formación de los elementos químicos. Evolución de las estrellas. El destino del Sol.

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 3: Avances tecnológicos y su impacto ambiental	Contaminación atmosférica. Causas, efectos y soluciones. El incremento del efecto invernadero. Los gases CFC y el agujero de la capa de ozono. La lluvia ácida. Efectos e indicadores del cambio climático. La lucha contra el cambio climático. Los residuos y la degradación del suelo

CIENCIAS APLICADAS 4ºESO:

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA PRIMERA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 1. Técnicas Instrumentales Básicas	Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad. Cálculos básicos en Química.

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 1. Técnicas Instrumentales Básicas	Mezclas y disoluciones. Preparación de las mismas en el laboratorio. Separación y purificación de sustancias. Técnicas de experimentación en física, química

Contenidos fundamentales departamento de Física y Química

FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA PRIMERA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 1. La actividad científica	Magnitudes físicas. Magnitudes fundamentales y derivadas. Escalares y vectores. Operaciones con vectores.
Bloque 6. Cinemática	El movimiento. Elementos del movimiento. Tipos de movimientos. Los vectores en Cinemática. Vector posición, vector desplazamiento y distancia recorrida. Movimientos rectilíneos. Tipos. Magnitudes. Componentes intrínsecas de la aceleración. Ecuaciones. Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. Ejemplos: tiro vertical, tiro oblicuo. Movimiento circular uniforme. Magnitudes. Ecuaciones. Movimiento circular uniformemente acelerado. Magnitudes. Ecuaciones. Movimientos periódicos. Descripción del movimiento armónico simple (M.A.S.). Relación del movimiento armónico simple con el movimiento circular: sus magnitudes características, funciones trigonométricas en el estudio del movimiento armónico y ecuaciones del movimiento. Los movimientos vibratorios armónicos de un muelle elástico

CONTENIDOS FUNDAMENTALES DE LA SEGUNDA EVALUACIÓN	
Bloque	Contenidos
Bloque 7. Dinámica	<p>La Fuerza como interacción. Efectos de las fuerzas. Clasificación y propiedades de las fuerzas. Unidades. Composición de fuerzas. Diagramas de fuerzas. Leyes de Newton.</p> <p>Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados y equilibrio de traslación. Concepto de tensión.</p> <p>Sistema de fuerzas en planos horizontales, planos inclinados y poleas. Fuerzas de rozamiento. Coeficiente de rozamiento y su medida en el caso de un plano inclinado. Fuerzas elásticas. Ley de Hooke. Dinámica del M.A.S. Movimiento horizontal y vertical de un muelle elástico. Dinámica del movimiento de un péndulo simple. Sistema de dos partículas. Momento lineal. Variación. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.</p> <p>Dinámica del movimiento circular uniforme. Fuerza centrípeta. Ejemplos: vehículos en curva, con y sin peralte; movimiento de satélites.</p> <p>Ley de Gravitación Universal. Expresión vectorial. Fuerza de atracción gravitatoria. El peso de los cuerpos.</p>

Contenidos fundamentales departamento de Física y Química

Bloque 8. Energía	<p>Formas de energía. Transformación de la energía.</p> <p>Energía mecánica y trabajo. Trabajo realizado por una fuerza en dirección distinta a la del movimiento.</p> <p>Principio de conservación de la energía mecánica.</p> <p>Sistemas conservativos.</p> <p>Teorema de las fuerzas vivas. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple. Conservación de la energía en un movimiento armónico simple.</p>
-------------------	---

Física de 2º Bachillerato y Química de 2º Bachillerato.

Los contenidos fundamentales de referencia serán los publicados en las matrices de especificaciones para el objeto de evaluación para los exámenes de la EBAU en la página JCYL:

<https://www.educa.jcyl.es/universidad/es/servicio-ensenanza-universitaria/acceso-universidades-publicas-castilla-leon/ebau-2020/matrices-especificaciones>

Física 2º bachillerato:

Física 2º Bach, 1º Evaluación:

Bloque 1. La actividad científica. Bloque 2. Interacción gravitatoria.

- Efectúa el análisis dimensional de las ecuaciones que relacionan las diferentes magnitudes en un proceso físico. - Diferencia entre los conceptos de fuerza y campo, estableciendo una relación entre intensidad del campo gravitatorio y la aceleración de la gravedad.
- Representa el campo gravitatorio mediante las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
- Explica el carácter conservativo del campo gravitatorio y determina el trabajo realizado por el campo a partir de las variaciones de energía potencial.
- Calcula la velocidad de escape de un cuerpo aplicando el principio de conservación de la energía mecánica.
- Aplica la ley de conservación de la energía al movimiento orbital de diferentes cuerpos como satélites, planetas y galaxias.
- Deduce a partir de la ley fundamental de la dinámica la velocidad orbital de un cuerpo, y la relaciona con el radio de la órbita y la masa del cuerpo.

Bloque 1. La actividad científica. Bloque 3. Interacción electromagnética.

Resuelve ejercicios en los que la información debe deducirse a partir de los datos proporcionados y de las ecuaciones que rigen el fenómeno y contextualiza los resultados

- Relaciona los conceptos de fuerza y campo, estableciendo la relación entre intensidad del campo eléctrico y carga eléctrica.
- Utiliza el principio de superposición para el cálculo de campos y potenciales eléctricos creados por una distribución de cargas puntuales.
- Representa gráficamente el campo creado por una carga puntual, incluyendo las líneas de campo y las superficies de energía equipotencial.
- Compara los campos eléctrico y gravitatorio estableciendo analogías y diferencias entre ellos.
- Calcula el trabajo necesario para transportar una carga entre dos puntos de un campo eléctrico creado por una o más cargas puntuales a partir de la diferencia de potencial.
- Predice el trabajo que se realizará sobre una carga que se mueve en una superficie de energía equipotencial y lo discute en el contexto de campos conservativos.

Física 2º BACH, 2º evaluación:

Bloque 1. La actividad científica. Bloque 3. Interacción electromagnética.

- Describe el movimiento que realiza una carga cuando penetra en una región donde existe un campo magnético y analiza casos prácticos concretos como los espectrómetros de masas y los aceleradores de partículas.
- Relaciona las cargas en movimiento con la creación de campos magnéticos y describe las líneas de campo magnético que crea una corriente eléctrica rectilínea.
- Calcula el radio de la órbita que describe una partícula cargada cuando penetra con una velocidad determinada en un campo magnético conocido aplicando la fuerza de Lorentz.
- Establece la relación que debe existir entre el campo magnético y el campo eléctrico para que una partícula cargada se mueva con movimiento rectilíneo uniforme aplicando la ley fundamental de la dinámica y la ley de Lorentz.
- Analiza el campo eléctrico y el campo magnético desde el punto de vista energético teniendo en cuenta los conceptos de fuerza central y campo conservativo.
- Establece, en un punto dado del espacio, el campo magnético resultante debido a dos o más conductores rectilíneos por los que circulan corrientes eléctricas.
- Caracteriza el campo magnético creado por una espira y por un conjunto de espiras.

- Analiza y calcula la fuerza que se establece entre dos conductores paralelos según el sentido de la corriente que los recorra, realizando el diagrama correspondiente.
- Establece el flujo magnético que atraviesa una espira que se encuentra en el seno de un campo magnético y lo expresa en unidades del Sistema Internacional.
- Calcula la fuerza electromotriz inducida en un circuito y estima la dirección de la corriente eléctrica aplicando las leyes de Faraday y Lenz.
- Demuestra el carácter periódico de la corriente alterna en un alternador a partir de la representación gráfica de la fuerza electromotriz inducida en función del tiempo.
- Infiere la producción de corriente alterna en un alternador teniendo en cuenta las leyes de la inducción.

Bloque 1. La actividad científica. Bloque 4. Ondas.

- Elabora e interpreta representaciones gráficas de dos o tres variables a partir de datos experimentales y las relaciona con las ecuaciones matemáticas que representan las leyes y los principios básicos subyacentes.
- Determina la velocidad de propagación de una onda y la de vibración de las partículas que la forman, interpretando ambos resultados.

- Explica las diferencias entre ondas longitudinales y transversales a partir de la orientación relativa de la oscilación y de la propagación.
- Obtiene las magnitudes características de una onda a partir de su expresión matemática.
- Escribe e interpreta la expresión matemática de una onda armónica transversal dadas sus magnitudes características.

- Dada la expresión matemática de una onda, justifica la doble periodicidad con respecto a la posición y el tiempo. - Relaciona la energía mecánica de una onda con su

Contenidos fundamentales departamento de Física y Química

amplitud.

- Calcula la intensidad de una onda a cierta distancia del foco emisor, empleando la ecuación que relaciona ambas magnitudes.
- Explica la propagación de las ondas utilizando el Principio de Huygens.
- Interpreta los fenómenos de interferencia y la difracción a partir del Principio de Huygens.
- Identifica la relación logarítmica entre el nivel de intensidad sonora en decibelios y la intensidad del sonido, aplicándola a casos sencillos.
- Analiza la intensidad de las fuentes del sonido de la vida cotidiana y las clasifica como contaminantes y no contaminantes.
- Relaciona la energía de una onda electromagnética con su frecuencia, longitud de onda y la velocidad de la luz en el vacío.
- Reconoce aplicaciones tecnológicas de diferentes tipos de radiaciones, principalmente infrarroja, ultravioleta y microondas.

Química 2º bachillerato:

Química 2º Bach, 1º evaluación:

Bloque 2. Origen y evolución de los componentes del Universo.

Explica las limitaciones de los distintos modelos atómicos relacionándolo con los distintos hechos experimentales que llevan asociados.

Diferencia el significado de los números cuánticos según Bohr y la teoría mecanocuántica que define el modelo atómico actual, relacionándolo con el concepto de órbita y orbital.

Conoce las partículas subatómicas, explicando las características y clasificación de las mismas.

Determina la configuración electrónica de un átomo, conocida su posición en la Tabla Periódica y los números cuánticos posibles del electrón diferenciador.

Argumenta la variación del radio atómico, potencial de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad en grupos y periodos, comparando dichas propiedades para elementos diferentes.

Justifica la estabilidad de las moléculas o cristales formados empleando la regla del octeto o basándose en las interacciones de los electrones de la capa de valencia para la formación de los enlaces.

Aplica el ciclo de Born-Haber para el cálculo de la energía reticular de cristales iónicos. Determina la polaridad de una molécula utilizando el modelo o teoría más adecuados para explicar su geometría.

Representa la geometría molecular de distintas sustancias covalentes aplicando la TEV y la TRPECV.

Explica la conductividad eléctrica y térmica mediante el modelo del gas electrónico.

Justifica la influencia de las fuerzas intermoleculares para explicar cómo varían las propiedades específicas de diversas sustancias en función de dichas interacciones.

Compara la energía de los enlaces intramoleculares en relación con la energía correspondiente a las fuerzas intermoleculares justificando el comportamiento fisicoquímico de las moléculas

Química 2º BACH, 2º evaluación:

Bloque 1. La actividad científica. Bloque 3. Reacciones química

Utiliza el material e instrumentos de laboratorio empleando las normas de seguridad adecuadas para la realización de diversas experiencias químicas.

Obtiene ecuaciones cinéticas reflejando las unidades de las magnitudes que intervienen.

Predice la influencia de los factores que modifican la velocidad de una reacción.

Explica el funcionamiento de los catalizadores.

Interpreta el valor del cociente de reacción comparándolo con la constante de equilibrio previendo la evolución de una reacción para alcanzar el equilibrio.

Halla el valor de las constantes de equilibrio, K_c y K_p , para un equilibrio en diferentes situaciones de presión, volumen o concentración.

Calcula las concentraciones o presiones parciales de las sustancias presentes en un equilibrio químico empleando la ley de acción de masas y cómo evoluciona al variar la cantidad de producto o reactivo.

Utiliza el grado de disociación aplicándolo al cálculo de concentraciones y constantes de equilibrio K_c y K_p .

Relaciona la solubilidad y el producto de solubilidad aplicando la ley de Guldberg y Waage en equilibrios heterogéneos sólido-líquido.

Aplica el principio de Le Chatelier para predecir la evolución de un sistema en equilibrio al modificar la temperatura, presión, volumen o concentración que lo definen, utilizando como ejemplo la obtención industrial del amoníaco.

Analiza los factores cinéticos y termodinámicos que influyen en las velocidades de reacción y en la evolución de los equilibrios para optimizar la obtención de compuestos de interés industrial, como por ejemplo el amoníaco.

Calcula la solubilidad de una sal interpretando cómo se modifica al añadir un ion común.