

### ANEXO 3. CONTENIDOS ESENCIALES.

#### DEPARTAMENTO DE FÍSICA Y QUÍMICA

MATERIA Y CURSO	CONTENIDOS ESENCIALES PARA RECUPERAR O REFORZAR	CONTENIDOS ESENCIALES PARA AMPLIAR
FÍSICA Y QUÍMICA 2º ESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medida de magnitudes.</li> <li>• Unidades. Sistema Internacional de Unidades.</li> <li>• Factores de conversión entre unidades.</li> <li>• Propiedades de la materia.</li> <li>• Estados de agregación y cambios de estado.</li> <li>• Modelo cinéticomolecular.</li> <li>• Leyes de los gases.</li> <li>• Sustancias puras y mezclas.</li> <li>• Mezclas de especial interés: disoluciones, aleaciones y coloides.</li> <li>• Métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.</li> <li>• El Sistema Periódico de los elementos: grupos y períodos.</li> <li>• Símbolos químicos de los elementos más comunes.</li> <li>• Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.</li> <li>• Fuerzas. Efectos. Ley de Hooke.</li> <li>• El movimiento. Posición. Trayectoria. Desplazamiento.</li> <li>• Velocidad media e instantánea.</li> <li>• M.R.U. Gráficas posición tiempo (x-t).</li> <li>• Fuerza de la gravedad. Peso de los cuerpos</li> </ul>	
FÍSICA Y QUÍMICA 3º ESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El método científico: sus etapas.</li> <li>• El informe científico. Análisis de datos organizados en tablas y gráficos.</li> <li>• Medida de magnitudes. Sistema</li> </ul>	



	<p>Internacional de Unidades. Notación científica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carácter aproximado de la medida. Cifras significativas.</li> <li>• Interpretación y utilización de información de carácter científico</li> <li>• El trabajo en el laboratorio</li> <li>• Leyes de los gases.</li> <li>• Estados de agregación. Cambios de estado. Modelo cineticomolecular.</li> <li>• Sustancias puras y mezclas.</li> <li>• Mezclas de especial interés: disoluciones, aleaciones y coloides.</li> <li>• Métodos de separación de mezclas homogéneas y heterogéneas.</li> <li>• Estructura atómica. Modelos atómicos sencillos. Partículas subatómicas. Isótopos. Cationes y aniones. Número atómico (Z) y másico (A)</li> <li>• Masas atómicas y moleculares. UMA como unidad de masa atómica.</li> <li>• El Sistema Periódico de los elementos: grupos y períodos.</li> <li>• Uniones entre átomos: enlace iónico, covalente y metálico.</li> <li>• Símbolos químicos de los elementos más comunes.</li> <li>• Formulación y nomenclatura de compuestos binarios siguiendo las normas de la IUPAC.</li> <li>• Cambios físicos y cambios químicos. La reacción química.</li> <li>• Interpretación. Concepto de mol</li> <li>• Cálculos estequiométricos sencillos.</li> <li>• Ley de conservación de la masa. Cálculos de masa en reacciones químicas sencillas.</li> <li>• La química y el medioambiente: efecto invernadero, lluvia ácida y destrucción de la capa de ozono.</li> </ul>	
--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las fuerzas. Leyes de Newton.</li> <li>• Estudio de la fuerza de rozamiento. Influencia en el movimiento.</li> </ul>	
<p>FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magnitudes escalares y vectoriales. Magnitudes fundamentales y derivadas. El Sistema Internacional de unidades. Ecuación de dimensiones.</li> <li>• Carácter aproximado de la medida. Errores en la medida. Error absoluto y error relativo. Expresión de resultados.</li> <li>• Sistema Periódico y configuración electrónica.</li> <li>• El enlace químico. Enlaces interatómicos: iónico, covalente y metálico.</li> <li>• Fuerzas intermoleculares. Interpretación de las propiedades de las sustancias.</li> <li>• Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos según las normas IUPAC.</li> <li>• Tipos de reacciones químicas. Ley de conservación de la masa. La hipótesis de Avogadro.</li> <li>• Velocidad de una reacción química y factores que influyen.</li> <li>• Ecuaciones químicas y su ajuste.</li> <li>• Cantidad de sustancia: el mol. Concentración molar. Cálculos estequiométricos</li> <li>• Introducción a la química orgánica. El átomo de carbono y sus enlaces.</li> <li>• Descripción de hidrocarburos y aplicaciones de especial interés.</li> <li>• Identificación de grupos funcionales.</li> <li>• La relatividad del movimiento: sistemas de referencia.</li> <li>• Desplazamiento y espacio recorrido.</li> <li>• Velocidad y aceleración. Unidades. Naturaleza vectorial de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ley de la gravitación universal. El peso de los cuerpos y su caída.</li> <li>• El movimiento de planetas y satélites. Aplicaciones de los satélites</li> <li>• Presión. Aplicaciones.</li> <li>• Principio fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Aplicaciones prácticas.</li> <li>• Principio de Arquímedes. Flotabilidad de objetos.</li> <li>• Energías cinética y potencial.</li> <li>• Energía mecánica. Principio de conservación.</li> <li>• El trabajo y el calor como transferencia de energía mecánica.</li> <li>• Trabajo y potencia: unidades.</li> <li>• Efectos del calor sobre los cuerpos. Cantidad de calor transferido en cambios de estado.</li> <li>• Equilibrio térmico. Coeficiente de dilatación lineal. Calor específico y calor latente. Mecanismos de transmisión del calor.</li> </ul>



	<p>la posición, velocidad y aceleración.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimientos rectilíneo uniforme, rectilíneo uniformemente acelerado y circular uniforme. Representación e interpretación de gráficas asociadas al movimiento.</li> <li>• Naturaleza vectorial de las fuerzas. Composición y descomposición de fuerzas. Resultante.</li> <li>• Leyes de Newton.</li> <li>• Fuerzas de especial interés: peso, normal, rozamiento, centrípeta...</li> </ul>	
<p>CIENCIAS APLICADAS A LA ACTIVIDAD PROFESIONAL 4º ESO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorio: organización, materiales y normas de seguridad.</li> <li>• Anotación y análisis del trabajo diario para contrastar hipótesis.</li> <li>• Utilización de herramientas TIC tanto para el trabajo experimental de laboratorio como para realizar informes.</li> <li>• Aplicaciones de la ciencia en las actividades laborales.</li> <li>• Cálculos básicos en Química.</li> <li>• Mezclas y disoluciones.</li> <li>• Preparación de las mismas en el laboratorio.</li> <li>• Separar los componentes de una mezcla utilizando las técnicas instrumentales apropiadas.</li> <li>• Identificación de biomoléculas en los alimentos.</li> <li>• Técnicas habituales de desinfección.</li> <li>• Fases y procedimiento.</li> <li>• Medio ambiente. Concepto.</li> <li>• Contaminación: concepto.</li> <li>• Sustancias no deseables.</li> <li>• Contaminación natural y contaminación originada por el hombre.</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación del suelo.</li> <li>• Deterioro químico y físico del suelo por el vertido de residuos agrícolas e industriales.</li> <li>• Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental</li> <li>• Contaminación del agua.</li> <li>• Contaminantes físicos, químicos y biológicos. Depuración de las aguas residuales de origen industrial, urbano y agrícola y ganadero.</li> <li>• Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental</li> <li>• Medio ambiente. Concepto.</li> <li>• Contaminación: concepto.</li> <li>• Sustancias no deseables.</li> <li>• Contaminación natural y contaminación originada por el hombre.</li> <li>• Contaminación del suelo.</li> <li>• Deterioro químico y físico del suelo por el vertido de residuos agrícolas e industriales.</li> <li>• Nociones básicas y experimentales sobre química ambiental</li> <li>• Contaminación nuclear.</li> <li>• Actividades que originan residuos radiactivos. Clasificación y tratamiento de los residuos radiactivos. El almacenamiento de los residuos de alta actividad.</li> <li>• Riesgos biológicos de la energía nuclear.</li> <li>• Gestión de residuos. Importancia de reducir el consumo, reutilizar y reciclar los materiales. Etapas de la gestión de los residuos: Recogida selectiva, transformación y eliminación en vertederos contralados.</li> <li>• Modelo del desarrollo sostenible; capacidad de la biosfera para absorber la actividad humana.</li> </ul>	
--	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sociedad y desarrollo sostenible.</li> <li>• Concepto de I+D+i.</li> <li>• Importancia de la I+D+i para la sociedad. La innovación como respuesta a las necesidades de la sociedad. Organismos y administraciones responsables del fomento de la I+D+i en España y en particular en Castilla y León.</li> <li>• Impacto de la innovación en la economía de un país.</li> <li>• Proyecto de investigación. Diseño, planificación y elaboración de un proyecto de investigación.</li> <li>• Presentación y defensa del mismo.</li> </ul>	
<p>FÍSICA Y QUÍMICA 1º BACHILLERATO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema Internacional de Unidades. Magnitudes físicas. Magnitudes fundamentales y derivadas. Transformación de unidades.</li> <li>• Notación científica. Uso de cifras significativas.</li> <li>• Dimensiones. Análisis dimensional.</li> <li>• Expresión de una medida. Errores o incertidumbres. Tipos de errores.</li> <li>• Leyes ponderales. Ley de Lavoisier. Ley de Proust. Ley de Dalton.</li> <li>• Revisión de la teoría atómica de Dalton. Hipótesis de Avogadro. Presiones parciales.</li> <li>• Composición centesimal y fórmula de un compuesto. Determinación de fórmulas empíricas y moleculares.</li> <li>• Gases ideales. Ecuación de estado de los gases ideales. Disoluciones: formas de expresar la concentración, preparación.</li> <li>• Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos de acuerdo con las recomendaciones de la IUPAC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de reacción química y ecuación química. Estequiometría de las reacciones. Ajuste de ecuaciones químicas.</li> <li>• Cálculos estequiométricos con relación masa-masa, volumen-volumen en gases y con relación masa-volumen; en condiciones normales y no normales de presión y temperatura.</li> <li>• Reactivo limitante y rendimiento de una reacción.</li> <li>• Cálculos con reactivos en disolución.</li> <li>• La energía en las reacciones químicas.</li> <li>• Sistemas termodinámicos. Estado de un sistema. Variables y funciones de estado.</li> <li>• Calor de reacción. Entalpía.</li> <li>• Diagramas entálpicos. Ecuaciones termoquímicas. Entalpía de formación estándar y entalpía de enlace.</li> <li>• Leyes termoquímicas: Ley de Lavoisier-Laplace. Ley</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El movimiento. Elementos del movimiento. Tipos de movimientos.</li> <li>• Los vectores en Cinemática. Vector posición, vector desplazamiento y distancia recorrida.</li> <li>• Movimientos rectilíneos. Tipos. Magnitudes: Velocidad media e instantánea. Aceleración media e instantánea. Componentes intrínsecas de la aceleración. Ecuaciones.</li> <li>• Composición de los movimientos rectilíneo uniforme y rectilíneo uniformemente acelerado. Ejemplos: tiro vertical, tiro oblicuo.</li> <li>• Movimiento circular uniforme. Magnitudes. Ecuaciones.</li> <li>• Movimiento circular uniformemente acelerado. Magnitudes. Ecuaciones.</li> <li>• 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.</li> <li>• La fuerza como interacción. Efectos de las fuerzas. Clasificación y propiedades de las fuerzas.</li> <li>• Unidades. Composición de fuerzas. Diagramas de fuerzas.</li> <li>• Leyes de Newton.</li> <li>• Fuerzas de contacto. Dinámica de cuerpos ligados y equilibrio de traslación. Concepto de tensión</li> <li>• Sistema de fuerzas en planos horizontales, planos inclinados y poleas.</li> <li>• Fuerzas de rozamiento. Coeficiente de rozamiento y su medida en el caso de un plano Inclinado.</li> </ul>	<p>de Hess.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segundo principio de la termodinámica. Entropía. Variación de entropía en una reacción química.</li> <li>• Procesos espontáneos y no espontáneos. Factores que intervienen en la espontaneidad de una reacción química. Energía de Gibbs.</li> <li>• Compuestos orgánicos. Características generales de las sustancias orgánicas.</li> <li>• Compuestos de carbono: Grupos funcionales y funciones orgánicas.</li> <li>• Clasificación de los compuestos orgánicos.</li> <li>• Hidrocarburos, compuestos nitrogenados y oxigenados.</li> <li>• Formulación y nomenclatura IUPAC de los compuestos del carbono.</li> <li>• Isomería. Tipos. Isomería estructural</li> </ul>
--	--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuerzas elásticas. Ley de Hooke.</li> <li>• Dinámica del M.A.S. Movimiento horizontal y vertical de un muelle elástico.</li> <li>• Sistema de dos partículas. Momento lineal. Variación. Conservación del momento lineal e impulso mecánico.</li> <li>• Fuerzas centrales. Momento de una fuerza y momento angular.</li> <li>• Conservación del momento angular.</li> <li>• Ley de Gravitación Universal.</li> <li>• Expresión vectorial. Fuerza de atracción gravitatoria. El peso de los cuerpos. Principio de superposición.</li> <li>• Leyes de Kepler y su relación con la ley de Gravitación Universal.</li> <li>• Velocidad orbital. Cálculo de la masa de los planetas.</li> <li>• Naturaleza eléctrica de la materia. Concepto de carga eléctrica.</li> <li>• Interacción electrostática: ley de Coulomb. Principio de superposición.</li> <li>• Analogías y diferencias entre la ley de gravitación universal y la ley de Coulomb.</li> <li>• Formas de energía. Energía cinética y potencial del movimiento armónico simple.</li> <li>• Transformación de la energía. Energía mecánica y trabajo. Trabajo realizado por una fuerza en dirección distinta a la del movimiento.</li> <li>• Principio de conservación de la energía mecánica. Sistemas conservativos. Teorema de las fuerzas vivas.</li> </ul>	
<p>FÍSICA 2º BACHILLERATO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de campo. Campo gravitatorio. Líneas de campo gravitatorio.</li> <li>• Campos de fuerza conservativos.</li> <li>• Intensidad del campo gravitatorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Teoría Especial de la Relatividad.</li> <li>• El problema de la simultaneidad de los sucesos. El experimento de Michelson y Morley.</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potencial gravitatorio: superficies equipotenciales y relación entre campo y potencial gravitatorios.</li> <li>• Relación entre energía y movimiento orbital. Velocidad de escape de un objeto.</li> <li>• Satélites artificiales: satélites de órbita media (MEO), órbita baja (LEO) y de órbita geoestacionaria (GEO).</li> <li>• Energía de enlace de un satélite y energía para poner en órbita a un satélite.</li> <li>• Campo eléctrico. Líneas de campo eléctrico.</li> <li>• Intensidad del campo eléctrico.</li> <li>• Flujo del campo eléctrico. Ley de Gauss. Aplicaciones: campo en el interior de un conductor en equilibrio y campo eléctrico creado por un elemento continuo de carga.</li> <li>• Trabajo realizado por la fuerza eléctrica.</li> <li>• Potencial eléctrico. Energía potencial eléctrica de un Sistema formado por varias cargas eléctricas.</li> <li>• Superficies equipotenciales.</li> <li>• Movimiento de una carga eléctrica en el seno de un campo eléctrico.</li> <li>• Analogías y diferencias entre el campo gravitatorio y el campo eléctrico.</li> <li>• El fenómeno del magnetismo y la experiencia de Oersted.</li> <li>• Campo magnético. Líneas de campo magnético. El campo magnético terrestre.</li> <li>• Efecto de los campos magnéticos sobre cargas en movimiento: Fuerza de Lorentz. Determinación de la relación entre carga y masa del electrón. El espectrómetro de masas y los aceleradores de partículas.</li> <li>• El campo magnético como campo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los postulados de la teoría de la relatividad de Einstein. Las ecuaciones de transformación de Lorentz. La contracción de la longitud. La dilatación del tiempo.</li> <li>• Energía relativista. Energía total y energía en reposo.</li> <li>• Repercusiones de la teoría de la relatividad: modificación de los conceptos de espacio y tiempo y generalización de la teoría a sistemas no inerciales.</li> <li>• Física Cuántica.</li> <li>• Insuficiencia de la Física Clásica. Orígenes de la ruptura de la Física Cuántica con la Física Clásica.</li> <li>• Problemas precursores. La idea de la cuantización de la energía. La catástrofe del ultravioleta en la radiación del cuerpo negro y la interpretación probabilística de la Física Cuántica.</li> <li>• La explicación del efecto fotoeléctrico.</li> <li>• La interpretación de los espectros atómicos discontinuos mediante el modelo atómico de Bohr.</li> <li>• La hipótesis de De Broglie y las relaciones de indeterminación.</li> <li>• Valoración del desarrollo posterior de la Física Cuántica.</li> <li>• Aplicaciones de la Física Cuántica. El Láser.</li> <li>• Física Nuclear.</li> <li>• La radiactividad. Tipos.</li> <li>• El núcleo atómico. Leyes de la desintegración radiactiva.</li> <li>• Las interacciones</li> </ul>
--	--	--



	<p>no conservativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Campo creado por distintos elementos de corriente: acción de un campo magnético sobre un conductor de corriente rectilíneo y sobre un circuito.</li> <li>• Ley de Ampère: Campo magnético creado por un conductor indefinido, por una espira circular y por un solenoide.</li> <li>• Interacción entre Corrientes rectilíneas paralelas. El amperio.</li> <li>• Diferencia entre los campos eléctrico y magnético.</li> <li>• Inducción electromagnética.</li> <li>• Flujo magnético.</li> <li>• Leyes de Faraday-Henry y Lenz.</li> <li>• Fuerza electromotriz.</li> <li>• Síntesis electromagnética de Maxwell.</li> <li>• Generación de corriente eléctrica: alternadores y dinamos.</li> <li>• La producción de energía eléctrica: el estudio de los transformadores.</li> <li>• El movimiento ondulatorio.</li> <li>• Clasificación de las ondas y magnitudes que caracterizan a una onda.</li> <li>• Ondas mecánicas transversales: en una cuerda y en la superficie del agua. Ecuación de propagación de la perturbación. La cubeta de ondas.</li> <li>• Ecuación de las ondas armónicas unidimensionales. Ecuación de ondas. Doble periodicidad de la ecuación de ondas: respecto del tiempo y de la posición.</li> <li>• Energía y potencia asociadas al movimiento ondulatorio.</li> <li>• Intensidad de una onda.</li> <li>• Atenuación y absorción de una onda.</li> <li>• Efecto Doppler.</li> <li>• Ondas electromagnéticas. La luz</li> </ul>	<p>nucleares. Energía de enlace nuclear.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Núcleos inestables: la radiactividad natural. Modos de desintegración radiactiva.</li> <li>• Ley de la desintegración radiactiva.</li> <li>• Período de semidesintegración y vida media.</li> <li>• Reacciones nucleares: la radiactividad artificial.</li> <li>• Fusión y Fisión nucleares.</li> <li>• Usos y efectos biológicos de la energía nuclear.</li> <li>• Interacciones fundamentales de la naturaleza y partículas fundamentales.</li> <li>• Las cuatro interacciones fundamentales de la naturaleza: gravitatoria, electromagnética, nuclear fuerte y nuclear débil.</li> <li>• Partículas fundamentales constitutivas del átomo: electrones y quarks. Los neutrinos y el bosón de Higgs.</li> <li>• La evolución del Universo. Historia y composición del Universo.</li> <li>• El movimiento de planetas y galaxias. La ley de Hubble y el movimiento galáctico.</li> <li>• La teoría del Big Bang.</li> <li>• Tipos de materia del Universo. Materia y antimateria. Densidad media del Universo.</li> <li>• Fronteras de la Física.</li> </ul>
--	---	--



	<p>como onda electromagnética.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naturaleza y propiedades de las ondas electromagnéticas.</li> <li>• El espectro electromagnético.</li> <li>• Reflexión y refracción de la luz.</li> <li>• Refracción de la luz en una lámina de caras paralelas. Reflexión total.</li> <li>• Dispersión. El color. Interferencias luminosas.</li> <li>• Difracción y polarización de la luz.</li> <li>• Transmisión de la información y de la comunicación mediante ondas, a través de diferentes soportes.</li> <li>• Leyes de la óptica geométrica. La óptica paraxial. Objeto e imagen. Sistemas ópticos: lentes y espejos. Elementos geométricos de los sistemas ópticos y criterios de signos.</li> <li>• Los dioptrios esférico y plano. El aumento de un dioptrio, focos y distancias focales. Construcción de imágenes.</li> <li>• Espejos planos y esféricos. Ecuaciones de los espejos esféricos, construcción de imágenes a través de un Espejo cóncavo y convexo.</li> <li>• Lentes. Ecuación fundamental de las lentes delgadas. Potencia óptica de una lente y construcción de imágenes en una lente.</li> <li>• Instrumentos ópticos: El ojo humano. Defectos visuales.</li> <li>• Aplicaciones tecnológicas: instrumentos ópticos: la lupa, el microscopio, la cámara fotográfica, anteojos y telescopios y la fibra óptica.</li> </ul>	
<p>QUÍMICA 2º BACHILLERATO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura de la materia. Modelo atómico de Thomson. Modelos de Rutherford.</li> <li>• Hipótesis de Planck. Efecto fotoeléctrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibrio redox. Tipos de reacciones de oxidación-reducción.</li> <li>• Concepto de oxidación-reducción. Oxidantes y</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo atómico de Bohr. Explicación de los espectros atómicos. Modelo de Sommerfeld.</li> <li>• Mecánica cuántica: Hipótesis de De Broglie, Principio de Incertidumbre de Heisenberg.</li> <li>• Modelo de Schrödinger.</li> <li>• Orbitales atómicos. Números cuánticos y su interpretación.</li> <li>• Configuraciones electrónicas. Niveles y subniveles de energía en el átomo. El espín.</li> <li>• Número atómico y número másico. Isótopos. Clasificación de los elementos según su estructura electrónica: Sistema Periódico.</li> <li>• Propiedades de los elementos según su posición en el Sistema Periódico: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, radio atómico e iónico, número de oxidación, carácter metálico.</li> <li>• Enlace químico.</li> <li>• Enlace iónico. Redes iónicas.</li> <li>• Energía reticular. Ciclo de BornHaber.</li> <li>• Propiedades de las sustancias con enlace iónico.</li> <li>• Enlace covalente. Teoría de Lewis.</li> <li>• Teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de Valencia (TRPECV).</li> <li>• Geometría y polaridad de las moléculas.</li> <li>• Teoría del enlace de Valencia (TEV), hibridación y resonancia.</li> <li>• Teoría del orbital molecular. Tipos de orbitales moleculares.</li> <li>• Propiedades de las sustancias con enlace covalente, moleculares y no moleculares.</li> <li>• Enlace metálico. Modelo del gas electrónico y teoría de bandas.</li> </ul>	<p>reductores. Número de oxidación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajuste de ecuaciones de reacciones redox por el método del ion-electrón. Estequiometría de las reacciones redox.</li> <li>• Potencial de reducción estándar. Pilas galvánicas. Electrodo. Potenciales de electrodo. Electrodo de referencia.</li> <li>• Espontaneidad de las reacciones redox. Predicción del sentido de las reacciones redox.</li> <li>• Volumetrías redox. Procedimiento y cálculos.</li> <li>• Electrolisis. Leyes de Faraday de la electrolisis. Procesos industriales de electrolisis.</li> <li>• Aplicaciones y repercusiones de las reacciones de oxidación reducción: baterías eléctricas, pilas de combustible, prevención de la corrosión de metales.</li> <li>• La química del carbono. Enlaces. Hibridación.</li> <li>• Estudio de funciones orgánicas. Radicales y grupos funcionales.</li> <li>• Nomenclatura y formulación orgánica según las normas de la IUPAC.</li> <li>• Tipos de isomería. Isomería estructural. Estereoisomería.</li> <li>• Funciones orgánicas de interés: oxigenadas y nitrogenadas, derivados halogenados, tioles, perácidos. Compuestos orgánicos polifuncionales.</li> <li>• Reactividad de compuestos orgánicos. Efecto inductivo y efecto mesómero.</li> <li>• Ruptura de enlaces en</li> </ul>
--	---	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propiedades de los metales.</li> <li>• Aplicaciones de superconductores y semiconductores.</li> <li>• Naturaleza de las fuerzas intermoleculares. Enlaces de hidrógeno y fuerzas de Van der Waals.</li> <li>• Enlaces presentes en sustancias de interés biológico.</li> <li>• Concepto de velocidad de reacción. Medida de la velocidad de reacción.</li> <li>• Teoría de colisiones y del complejo activado. Ecuación de Arrhenius.</li> <li>• Ecuación de velocidad y orden de reacción.</li> <li>• Mecanismos de reacción. Etapa elemental y molecularidad.</li> <li>• Factores que influyen en la velocidad de las reacciones químicas.</li> <li>• Catalizadores. Tipos: catálisis homogénea, heterogénea, enzimática, autocatálisis. Utilización de catalizadores en procesos industriales. Los catalizadores en los seres vivos. El convertidor catalítico.</li> <li>• Equilibrio químico. Ley de acción de masas. La constante de equilibrio: formas de expresarla: <math>K_c</math>, <math>K_p</math>, <math>K_x</math>. Cociente de reacción. Grado de disociación.</li> <li>• Factores que afectan al estado de equilibrio: Principio de Le Châtelier.</li> <li>• Equilibrios químicos homogéneos. Equilibrios con gases.</li> <li>• La constante de equilibrio termodinámica.</li> <li>• Aplicaciones e importancia del equilibrio químico en procesos industriales y en situaciones de la vida cotidiana. Proceso de Haber– Bosch para obtención de amoníaco.</li> </ul>	<p>química orgánica. Rupturas homopolar y heteropolar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reactivos nucleófilos y electrófilos.</li> <li>• Tipos de reacciones orgánicas. Reacciones orgánicas de sustitución, adición, eliminación, condensación y redox.</li> <li>• Las reglas de Markovnikov y de Saytzeff.</li> <li>• Principales compuestos orgánicos de interés biológico e industrial: alcoholes, ácidos carboxílicos, ésteres, aceites, ácidos grasos, perfumes y medicamentos.</li> <li>• Macromoléculas y materiales polímeros. Reacciones de polimerización. Tipos. Clasificación de los polímeros.</li> <li>• Polímeros de origen natural: polisacáridos, caucho natural, proteínas. Propiedades.</li> <li>• Polímeros de origen sintético: polietileno, PVC, poliestireno, caucho, poliamidas y poliésteres, poliuretanos, baquelita. Propiedades.</li> <li>• Fabricación de materiales plásticos y sus transformados. Aplicaciones. Impacto medioambiental.</li> <li>• Importancia de la Química del Carbono en el desarrollo de la sociedad del bienestar en alimentación, agricultura, biomedicina, ingeniería de materiales, energía.</li> </ul>
--	--	---



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Equilibrios heterogéneos: reacciones de precipitación.</li><li>• Concepto de solubilidad. Factores que afectan a la solubilidad.</li><li>• Producto de solubilidad. Efecto de ion común.</li><li>• Aplicaciones analíticas de las reacciones de precipitación: precipitación fraccionada, disolución de precipitados.</li><li>• Equilibrio ácido-base.</li><li>• Concepto de ácido-base. Propiedades generales de ácidos y bases.</li><li>• Teoría de Arrhenius. Teoría de Brønsted-Lowry. Teoría de Lewis.</li><li>• Fuerza relativa de los ácidos y bases, grado de ionización.</li><li>• Constante ácida y constante básica. Equilibrio iónico del agua.</li><li>• Concepto de pH. Importancia del pH a nivel biológico.</li><li>• Volumetrías de neutralización ácido-base. Procedimiento y cálculos. Gráficas en una valoración. Sustancias indicadoras. Determinación del punto de equivalencia.</li><li>• Reacción de hidrólisis. Estudio cualitativo de la hidrólisis de sales: casos posibles.</li><li>• Estudio cualitativo de las disoluciones reguladoras de pH.</li><li>• Ácidos y bases relevantes a nivel industrial y de consumo.</li><li>• Problemas medioambientales. La lluvia ácida.</li></ul>	
--	--	--

