ANEXO XIII

CONTENIDOS DE COMPETENCIAS CLAVE DE NIVEL 4 PARA LAS PRUEBAS ESPECÍFICAS DE ACCESO A LOS CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

Contenidos de A-1. Empresa y diseño de modelos de negocio

Tema 1. La empresa y su entorno.

- El empresario y la empresaria. El papel transformador de la empresa y el emprendimiento en la sociedad.
- Innovación, digitalización y tendencias emergentes.
- Responsabilidad social corporativa, igualdad e inclusión.
- Influencia del entorno económico y social en la empresa.

Tema 2. Tipos de empresa y marco jurídico.

- Clasificación y dimensión de la empresa.
- Marco jurídico y formas legales.
- Elementos y funciones de la empresa.
- Mujer y emprendimiento, inclusión y diversidad.

Tema 3. Modelos de negocio y gestión empresarial.

- Modelos de negocio actuales y tradicionales.
- Herramientas para el diseño creativo de modelos de negocio (CANVAS, mapa de empatía).
- Propuesta de valor y bienestar económico-social.
- Estrategias de innovación y adaptación al entorno.

Tema 4. Funciones empresariales clave.

- Función comercial: clientes, canales y fuentes de ingresos.
- Función productiva: eficiencia, productividad y recursos clave.
- Gestión de recursos humanos: equipos ágiles, igualdad e inclusión.
- Estrategias de marketing y relaciones con clientes.

Tema 5. Estrategias de comunicación empresarial.

- Estrategias comunicativas y nuevas tecnologías.
- Herramientas de presentación: Storytelling y Elevator pitch.
- Gestión eficaz de la información para la toma de decisiones.
- Comunicación internacional y uso de lenguas.

Tema 6. Análisis financiero de la empresa.

- Estructura de ingresos y costes, cálculo y clasificación.
- Elaboración y análisis del balance contable.
- Interpretación de la cuenta de pérdidas y ganancias.
- Umbral de rentabilidad y análisis previsional.

Tema 7. Innovación y creatividad en la empresa.

- Procesos de creatividad y generación de ideas.

- Prototipado y exploración de escenarios futuros.
- Herramientas de organización de ideas: pensamiento visual.
- Competencia y nichos de mercado.

Tema 8. Estrategia empresarial y toma de decisiones.

- Análisis DAFO y previsión de tendencias.
- Simulación y toma de decisiones empresariales.
- Protección de la idea, producto y marca.
- Redacción y presentación de un plan de negocio básico.

Contenidos de A-2. Geografía

Tema 1. El espacio geográfico: España en su contexto geográfico.

- España y su ordenación político-administrativa.
- Comunidades autónomas y regiones.
- España en la Unión Europea: políticas regionales.
- Comentarios argumentados teniendo en cuenta mapas, gráficas, imágenes o tablas estadísticas, cuya temática analice las relaciones entre el espacio y las actividades humanas.

Tema 2. España: diversidad natural, geomorfológica y bioclimática dentro de Europa.

- Relieve e hidrografía de España: unidades de relieve y red hidrográfica peninsular.
- La diversidad climática y singularidad de paisajes, fauna y vegetación de España.
- España en la red Natura 2000.
- Biodiversidad en la Comunidad Autónoma de Extremadura: la dehesa, espacio sostenible de aprovechamiento agrario.

Tema 3. Transformación del medio natural por la acción humana.

- Tipos de paisajes: paisajes naturales y humanizados.
- Interrelación de los factores físicos y humanos a nivel nacional, regional y global.
- La diversidad y singularidad de paisajes de Extremadura, España y Europa.
- Espacio rural y Espacio urbano: análisis desde lo local a lo global de los elementos abióticos, bióticos y culturales que transforman el espacio geográfico.

Tema 4. Sostenibilidad y desarrollo a través del análisis geográfico.

- Retos ecosociales del presente y del futuro.
- Sostenibilidad del medio: relación del ser humano y el medio.
- Modos de vida insostenible: problemática y retos en consonancia con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

Tema 5. Técnicas de Información Geográfica (TIG) para el análisis de fenómenos físicos y humanos.

- Qué son las Técnicas de Información Geográfica (TIG): Cartografía, Fotointerpretación, Teledetección y SIG.
- Análisis y localización de fenómenos físicos o humanos mediante las TIG.
- Diagnóstico, hipótesis y conclusiones a problemas geográficos aplicando las TIG.
- La distribución y localización de fenómenos físicos y humanos.

Tema 6. Mundo globalizado: condiciones laborales y de vida en España y otros países.

- Los sectores económicos en España y Europa.
- Localización geográfica de los sectores económicos en España.
- Interrelación en la producción, distribución y consumo.
- Sistema de relaciones económicas globalizadas en sectores económicos. Problemática y soluciones.

Tema 7. Preservación del medio ambiente: modos de producción, distribución y consumo.

- Modos de producción e impacto ambiental.
- Distribución y huella ecológica.
- Modos de consumo responsable.
- Sociedad terciarizada: nueva transformación del sector terciario: economía circular y economía digital.

Tema 8. Actividades económicas en España y Europa.

- Actividades económicas en España y Europa.
- Factores de localización de las actividades económicas.
- Los recursos marinos y la transformación del litoral: pesca, acuicultura y otros aprovechamientos. Sostenibilidad y política pesquera común (PPC).

Tema 9. Desigualdades territoriales: causas y consecuencias sociolaborales y demográficas.

- Demografía en España y Europa.
- Tendencias demográficas, causas, consecuencias y soluciones.
- Desequilibrios socioeconómicos de España y Europa.

Contenidos de A-3. Lengua extranjera II Inglés.

Tema 1. Comunicación y comprensión oral.

- Intención comunicativa: saludar, presentarse, solicitar y transmitir información, expresar necesidades, opiniones y preferencias.
- Comprensión de mensajes orales: instrucciones, anuncios, conversaciones y presentaciones.
- Registro formal e informal: adaptar el lenguaje según el contexto: social, académico o laboral; la finalidad y el interlocutor. Utilizar expresiones formales e informales de manera adecuada.

Tema 2. Comprensión lectora.

- Textos narrativos y descriptivos: leer y comprender cuentos, relatos, descripciones de personas, lugares y objetos, identificando ideas principales y detalles relevantes.
- Textos informativos y funcionales: interpretar artículos, instrucciones, anuncios y correos electrónicos con vocabulario técnico y cotidiano. Identificar información específica necesaria para tareas académicas y profesionales.
- Deducir el significado de palabras desconocidas por el contexto.
- Identificación de ideas principales y secundarias: resumir y parafrasear textos.

Tema 3. Expresión escrita.

- Textos personales y sociales: redactar cartas, correos electrónicos y mensajes formales e informales, adaptando el registro.
- Textos narrativos y descriptivos: elaborar relatos y descripciones detalladas de experiencias, lugares y personas, usando conectores y estructuras complejas.
- Textos funcionales: crear informes sencillos, instrucciones y guías profesionales sencillas.
- Normas de coherencia y cohesión: usar conectores, párrafos estructurados, concordancia de tiempos verbales y coherencia textual.

Tema 4. Gramática y estructura.

- Uso de los tiempos verbales básicos de la lengua inglesa para la expresión de hechos, acciones y estados en distintos momentos del tiempo: presente simple y presente continuo; pasado simple y pasado continuo; presente y pasado perfecto; y futuro mediante *will y going to*.
- Uso de estructuras gramaticales básicas para la expresión de relaciones de significado, tales como los grados del adjetivo (comparativo y superlativo), los condicionales básicos, la voz pasiva y el estilo indirecto.
- Referencia a personas, objetos, tiempo y lugar mediante el uso adecuado de pronombres, adjetivos y adverbios de uso frecuente.
- Establecimiento de relaciones de tiempo, frecuencia, causa y consecuencia mediante el uso de conectores y marcadores discursivos básicos, tales como *because, although, however, moreover,* entre otros.
- Aplicación práctica de los contenidos gramaticales en situaciones comunicativas habituales, tanto orales como escritas, atendiendo a la corrección formal y a la claridad del mensaje.

Tema 5. Léxico de uso frecuente y funciones comunicativas.

- Vida diaria y social: vocabulario sobre familia, amigos, ocio, hábitos, compras y viajes.
- Educación y trabajo: vocabulario académico y profesional: estudios, profesiones, herramientas y rutinas laborales.
- Salud y tecnología: partes del cuerpo, enfermedades comunes, dispositivos, Internet y su uso en entornos profesionales.
- Expresiones funcionales: pedir información, hacer sugerencias, expresar gustos y opiniones, dar instrucciones y explicar procedimientos.

Tema 6. Cultura y sociedad de los países de habla inglesa; uso responsable de la lengua; y comunicación intercultural.

- Tradiciones y festividades.
- Geografía y sociedad: países de habla inglesa, hábitos culturales y normas sociales.
- Educación y trabajo: sistemas educativos y laborales en países de habla inglesa, comparaciones con España.
- Cultura general y actualidad: cine, música, deportes, noticias relevantes y referencias culturales.
- La lengua inglesa como medio de comunicación y contacto entre culturas.
- Reconocimiento y respeto de normas sociales y culturales en contextos comunicativos diversos.

Contenidos de A-4. Lengua extranjera II Francés.

Tema 1. Comunicación y comprensión oral.

- Comprender y argumentar las ideas principales y las líneas argumentales básicas de textos expresados en la lengua estándar, buscando fuentes fiables y haciendo uso de estrategias de inferencia y comprobación de significados, respondiendo a las necesidades comunicativas planteadas.
- Extraer información global y específica, distinguir la intención y las opiniones, tanto implícitas como explícitas.
- Comprensión de mensajes multimodales: instrucciones, anuncios, conversaciones y presentaciones.

Tema 2. Comprensión lectora.

- Textos narrativos y descriptivos: leer y comprender cuentos, relatos, descripciones de personas, lugares y objetos, identificando ideas principales y detalles relevantes.
- Textos informativos y funcionales: interpretar artículos, instrucciones, anuncios y correos electrónicos con vocabulario técnico y cotidiano. Identificar información específica necesaria para tareas académicas y profesionales.
- Deducir el significado de palabras desconocidas por el contexto.
- Identificación de ideas principales y secundarias: resumir y parafrasear textos.

Tema 3. Expresión escrita.

- Producir textos originales claros, de creciente extensión, bien organizados y detallados, usando estrategias tales como la planificación, la síntesis, la compensación o la corrección de errores, con la finalidad de expresar ideas y argumentos de forma creativa, adecuada y coherente, de acuerdo con propósitos comunicativos concretos.
- Redactar y difundir textos detallados, de estructura clara, adecuados a las herramientas analógicas y digitales utilizadas, justificando las propias opiniones sobre asuntos de interés personal o público conocidos por el alumnado.
- Usando los recursos físicos o digitales más adecuados en función de la tarea y los interlocutores reales o potenciales.
- Textos personales y sociales: redactar cartas, correos electrónicos y mensajes formales e informales, descripciones detalladas de experiencias, lugares y personas.
- Textos funcionales: crear informes sencillos, instrucciones y guías profesionales sencillas.

Tema 4. Funciones comunicativas. Mediación.

- Mediar entre distintas lenguas o variaciones de la misma, utilizando, estrategias y conocimientos eficaces orientados a explicar conceptos y opiniones o simplificar mensajes, con la intención de transmitir información, de manera eficaz, clara y responsable, creando puentes que faciliten la comunicación.
- Pedir información, hacer sugerencias, expresar gustos y opiniones, dar instrucciones y explicar procedimientos.

Tema 5. Cultura y sociedad de los países de habla francesa; uso responsable de la lengua; y comunicación intercultural.

- Ampliar y usar los repertorios lingüísticos personales entre distintas lenguas y variedades, reflexionando de forma crítica y haciendo explícitos y compartiendo las estrategias de los conocimientos propios, mejorando la respuesta a sus necesidades comunicativas.
- Actuar de forma adecuada, empática y respetuosa en situaciones interculturales, construyendo vínculos entre las diferentes lenguas y culturas.
- Rechazar cualquier tipo de discriminación, prejuicio y estereotipo, solucionando aquellos factores socioculturales que dificulten la comunicación.

- Valorar críticamente la diversidad lingüística, cultural y artística propia de países de habla francesa, desarrollando una cultura compartida y una ciudadanía comprometida con la sostenibilidad, los derechos humanos y los valores democráticos.
- Conocer diferentes tradiciones y festividades.
- La Francofonía
- La lengua francesa en instituciones como la ONU, Unión Europea, Unión Africana, Correos.
- Instituciones educativas mundiales como L'Institut français, L'Alliance française, Le Lycée français.

Tema 6. Gramática y estructura

- Situar en el tiempo acciones pasadas, presentes y futuras.
- Expresar emociones y sentimientos, positivos y negativos.
- Expresar consejos, opiniones.
- Formular elogios, críticas.
- Hablar de proyectos, expresando la certeza, posibilidad, deseo o intención. El uso de la hipótesis, del condicional.

Contenidos de B-1. Dibujo técnico II

Tema 1. Trazados fundamentales en el plano.

- Rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones.
- Concepto de lugar geométrico (mediatriz, bisectriz, arco capaz).
- Operaciones con segmentos, suma, recta, producto y división.
- Aplicaciones de los lugares geométricos a las construcciones fundamentales.

Tema 2. Relaciones geométricas.

- Proporcionalidad. Teorema de Thales.
- Semejanzas.

Tema 3. Construcción de formas poligonales.

- Trazado de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares cóncavos (estrellados) y convexos.
- Triángulos y cuadriláteros. Propiedades, puntos notables y métodos de construcción directos.

Tema 4. Tangencias, enlaces y curvas técnicas.

- Curvas técnicas: óvalo, ovoide, espirales.
- Tangencias básicas y enlaces.

Tema 5. Transformaciones geométricas.

- Simetría axial y radial.
- Homotecia-escalas.
- Homología y afinidad

Tema 6. Curvas cónicas.

- Definición, propiedades y elementos constructivos.
- Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Métodos de construcción básicos.

Tema 7. Sistema diédrico.

- Representación de punto, recta y plano. Determinación del plano.
- Traza de rectas y planos con planos de proyección.
- Relaciones de pertenencia a recta y a plano.
- Relaciones de paralelismo y perpendicularidad. Intersecciones.
- Obtención de distancias en verdadera magnitud. Abatimientos, cambios de planos y giros.
- Figuras contenidas en planos.
- Representación de pirámides, conos, cilindros y prismas apoyados en plano horizontal.
- Sección de poliedros por plano proyectante y verdadera magnitud de la misma.

Tema 8. Sistema axonométrico.

- Sistema axonométrico. Proyecciones cilíndrica ortogonal y cilíndrica oblicua.
- Perspectiva axonométrica isométrica. Disposición de los ejes y uso de los coeficientes de reducción. Elementos básicos: punto, recta, plano.
- Perspectiva isométrica. Representación de figuras y sólidos básicos a partir de sus vistas diédricas.

Tema 9. Normalización y acotación.

- Normalización y documentación gráfica de proyectos.
- Escalas numéricas y gráficas. Construcción y uso.
- Las normas fundamentales: UNE e ISO.
- Normas básicas: elección de vistas necesarias. Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas en vistas diédricas.
- Acotación. Elementos y conceptos básicos.

Contenidos de B-2. Tecnología e Ingeniería II

Tema 1. Proyectos de investigación y desarrollo (Bloque A).

- Fases de un proyecto tecnológico: idea, diseño, desarrollo, prueba y presentación.
- Diferencias entre Design Thinking y Agile y cuándo aplicarlos.
- Técnicas de búsqueda de información y generación de ideas.
- Cómo hacer un plan de proyecto sencillo con objetivos y tareas.
- Documentación técnica básica: croquis, esquemas, diagramas de flujo.
- Conceptos de emprendimiento y creatividad aplicados a proyectos.

Tema 2. Materiales y fabricación (Bloque B).

- Clasificación de materiales: metales, plásticos, cerámicos, compuestos.
- Propiedades principales: dureza, elasticidad, conductividad, densidad.
- Cómo elegir un material según su uso y características.
- Ensayos simples: medición de dureza, flexibilidad, resistencia.
- Prototipado rápido: impresión 3D, corte láser y mecanizado básico.
- Conceptos de fabricación industrial y criterios de sostenibilidad.

Tema 3. Sistemas mecánicos (Bloque C).

- Tipos de mecanismos: engranajes, palancas, tornillos y poleas.
- Cómo se transmite y transforma el movimiento.
- Estructuras: elementos, estabilidad y tipos de cargas.
- Uniones y soportes de piezas: tornillos, pernos, soldadura.
- Principios básicos de máquinas térmicas: motores y bombas de calor.
- Conceptos de neumática e hidráulica y componentes esenciales.

Tema 4. Sistemas eléctricos y electrónicos (Bloque D).

- Magnitudes eléctricas: tensión, corriente, resistencia y potencia.
- Circuitos de corriente continua y alterna: componentes y esquemas básicos.
- Máquinas eléctricas: motores y generadores de CC y CA.
- Electrónica analógica básica: resistencias, LEDs, interruptores y transistores.
- Electrónica digital: puertas lógicas básicas y circuitos combinacionales.
- Aplicación práctica de circuitos eléctricos y electrónicos en proyectos.

Tema 5. Automatización y robótica (Bloque E).

- Sistemas de control: concepto, sensores y actuadores principales.
- Sistemas en lazo abierto y cerrado, ejemplos sencillos.
- Programación básica de controladores (Arduino o similar).
- Robótica: movimientos y acciones simples, modelización de tareas.
- Conceptos de IoT, telemetría y monitorización de sistemas automáticos.
- Inteligencia artificial aplicada a procesos de control sencillos.

Tema 6. Tecnología sostenible y eficiencia energética (Bloque F).

- Tipos de energía: renovables y no renovables, ventajas y desventajas.
- Consumo eficiente de electricidad y agua en la vivienda.
- Instalaciones básicas: luz, agua, calefacción, climatización y comunicación.
- Conceptos de domótica y automatización para ahorro energético.
- Evaluación del impacto ambiental de proyectos tecnológicos.
- Monitorización y medidas sencillas de sostenibilidad.

Contenidos de B-3. Física

Tema 1. Interacción Gravitatoria.

- Ley de gravitación universal y campo gravitatorio.
- Energía potencial gravitatoria y potencial gravitatorio.
- Leyes de Kepler.
- Velocidad orbital, periodo orbital y velocidad de escape.

Tema 2. Interacción Electromagnética.

- Ley de Coulomb y campo eléctrico.
- Energía potencial eléctrica y potencial eléctrico.

- Campo magnético e interacciones electromagnéticas.
- Ley de Lorentz y fuerzas sobre conductores.
- Inducción electromagnética: Leyes de Faraday y Lenz.

Tema 3. Vibraciones y ondas.

- Movimiento armónico simple. Ecuaciones.
- Movimiento ondulatorio: Ecuación de onda y magnitudes ondulatorias.
- Fenómenos ondulatorios: Interferencias.
- Ondas sonoras. Efecto Doppler.

Tema 4. Óptica.

- Naturaleza de la luz.
- Leyes de la reflexión y la refracción de la luz.
- Formación de imágenes: espejos y lentes delgadas.

Tema 5. Física Moderna y Nuclear

- Postulados de la relatividad especial y sus consecuencias.
- Física cuántica: Hipótesis Planck, efecto fotoeléctrico, dualidad onda-corpúsculo y principio de incertidumbre.
- Estabilidad del núcleo atómico y procesos nucleares.
- El modelo estándar.

Contenidos de C-1. Geología y Ciencias Ambientales

Tema 1. Tectónica de placas y la geodinámica interna.

- Composición y estructura de la tierra.
  - Métodos de Estudio del interior terrestre (directos e indirectos, ondas sísmicas).
  - Composición y estructura de la Tierra.
- Tectónica de placas.
  - Deriva continental y expansión de los fondos oceánicos.
  - Tectónica Global o de Placas.
  - Ciclo de Wilson: visión dinámica de la Litosféra.
  - Fallas y Pliegues: Tipos y características.
- Riesgos geológicos.
  - Riesgo Geológicos, asociados a los riesgos geológicos internos.
  - Volcanes: partes de un volcán, Tipos de volcanes, productos volcánicos.
  - Terremotos: hipocentro y epicentro.

Tema 2. Procesos geológicos externos.

- Geomorfología.
  - Procesos geológicos externos (meteorización, erosión, transporte y sedimentación) y sus efectos sobre el relieve.

- Formas de modelado terrestre.

- Riesgos naturales y ordenación del territorio.
  - Riesgos naturales asociados a procesos geológicos externos.
  - Riesgos asociados a actividades humanas.

Tema 3. Minerales y rocas.

- Minerales.
  - Concepto y clasificación.
  - Propiedades.

- Rocas.
  - Concepto.
  - Clasificación y tipos de roca según su origen (ígneas, sedimentarias y metamórficas).
  - Ciclo litológico. (diagénesis, metamorfismo y vulcanismo).

Tema 4. Capas fluidas.

- Atmósfera.
  - Estructura y composición.
  - Dinámica atmosférica y su relación con los climas.
  - Contaminación atmosférica y cambio climático.

- Hidrosfera.
  - Ciclo de hidrológico. Relación con la vida.
  - Contaminación, causas y consecuencias.

Tema 5. Recurso e impactos.

- Recursos.
  - Concepto de recurso, yacimiento y reservas.
  - Tipos: (recursos geológicos, recursos hídricos, recursos mineros, recursos energéticos, recursos edáficos).

- Impactos
  - Concepto de Impacto, contaminación, degradación y sobreexplotación.
  - Contaminación y tipos (atmosférica, edáfica e hidrológica).
  - Actividades contaminantes: agricultura, ganadería, industria, vida urbana, etc.
  - Degradación: principales actividades degradativas, antrópicas y naturales.
  - Sobreexplotación: recursos limitados y gestión de los mismos.
  - Políticas medioambientales: Norma de las 3 R: Recicla, Reduce y Reutiliza.
  - Recuperación de espacios impactados y medida preventivas.

Contenidos de C-2. Química

Tema 1. Estructura de la materia y tabla periódica.

- Identificación, cálculo e interpretación de los números atómico y másico que representan a los átomos. Isótopos e iones.
- Reconocimiento de las diferencias fundamentales entre los modelos atómicos de Rutherford, Bohr y el modelo mecanocuántico. Concepto de órbita y de orbital.
- Uso del principio de mínima energía, de exclusión de Pauli y del principio de máxima multiplicidad de Hund para deducir la estructura electrónica del átomo y utilización del diagrama de Moeller para escribir la configuración electrónica de los elementos químicos.
- Análisis e interpretación del agrupamiento de los elementos químicos en la tabla periódica en grupos y periodos en base a sus propiedades.
- Deducción de la posición de un elemento en la tabla periódica a partir de su configuración electrónica, así como, dada la posición de un elemento en la tabla periódica, obtención de su configuración electrónica.
- Justificación de la variación de propiedades como radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad de los elementos en la tabla periódica y utilizar esa variación para predecir los valores de estas y compararlas en los elementos, a partir de sus posiciones.

Tema 2. Enlace químico.

- Utilización de las teorías sobre la estabilidad de los átomos e iones para predecir la formación de enlaces entre los elementos: regla del octeto
- Justificación de la formación de los enlaces iónico, covalente y metálico a partir de las características de los elementos individuales que lo forman.
- Representación de moléculas mediante estructuras de Lewis.
- Relación entre el tipo de enlace en una sustancia y sus propiedades.

Tema 3. Las sustancias: medida de la cantidad y la fórmula de las sustancias.

- Relaciones entre masa de una sustancia, número de moles de esta, número de moles de átomos de cada uno de los elementos, número de átomos de cada elemento y masa de cada uno de los elementos que lo componen.
- Determinación de la composición centesimal de un compuesto.
- Obtención de la fórmula empírica de un compuesto a partir de su composición centesimal u otro modo de expresar la proporción en masa en que se combinan sus elementos.
- Deducción de la fórmula molecular de un compuesto a partir de la empírica conocida su masa molar.

Tema 4. Los gases.

- Utilización de la ecuación de estado de los gases ideales para resolver problemas en los que intervienen gases, incluidos aquellos en los que alguno de los datos referidos al gas menciona su densidad.
- Resolución de ejercicios de mezcla de gases en los que haya que aplicar la Ley de Dalton de las presiones parciales.

Tema 5. Las disoluciones.

- Determinación de la cantidad de variables medibles en disoluciones a través de las distintas expresiones de la concentración para aplicarlo a situaciones de la vida cotidiana (% en masa, % en volumen, concentración en masa, molaridad, molalidad y fracción molar).

- Resolución de problemas de cambio en las unidades de la concentración de una disolución dada.
- Resolución de cuestiones referidas a la solubilidad de sustancias a partir de la interpretación de gráficas de variación de solubilidad con la temperatura.
- Aplicación de la ley de Raoult y demás propiedades coligativas para el cálculo de alguna variable medible en disoluciones.
- Justificación de fenómenos cotidianos relacionados con las propiedades coligativas como uso de anticongelantes, salazón para curar el jamón, poner a remojo los garbanzos, la hemodiálisis, añadir sal a las carreteras cuando hace mucho frío, etc.

Tema 6. Formulación inorgánica.

- Aplicación de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar correctamente sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos binarios y ternarios. En el caso de los oxoácidos se considerará la nomenclatura de hidrógeno y tradicional y en las oxosales, la de composición y la tradicional.

Tema 7. Las reacciones químicas.

- Ajuste de ecuaciones químicas.
- Resolución de problemas de cálculos estequiométricos a partir de reactivos puros, a partir de reactivos de determinada riqueza, así como en procesos con rendimiento inferior al 100%.
- Reacciones endotérmicas y exotérmicas. Ecuaciones termoquímicas. Cálculo de la energía que acompaña a una reacción.
- Reacciones de neutralización y reacciones de combustión: ecuaciones, ajuste, cálculos estequiométricos y cálculo de la energía desprendida en las últimas.

Tema 8. La química del carbono.

- Identificación de los grupos funcionales presentes en compuestos.
- Aplicación de las reglas de la IUPAC para formular y nombrar compuestos orgánicos monofuncionales: hidrocarburos (alcanos, alquenos, alquinos, y benceno), compuestos oxigenados (alcoholes y éteres, aldehídos y cetonas, ácidos carboxílicos y ésteres) y compuestos nitrogenados (amidas, aminas y nitrilos).
- Obtención de la fórmula empírica y molecular de un compuesto orgánico a partir de los datos de la reacción de combustión de la muestra y de su masa molar.
- Isómeros estructurales: escribir y nombrar isómeros estructurales de un compuesto dado.
- A partir de las fórmulas moleculares de compuestos orgánicos, identificación de aquellos que son isómeros estructurales y el tipo de isomería que presentan.

Contenidos de C-3. Biología.

Tema 1. La composición química de la vida.

- Bioelementos: primarios, secundarios, oligoelementos.
- Biomoléculas (principios inmediatos):
  - Inorgánicas: agua y sales minerales.
  - Orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas (enzimas), ácidos nucléicos y vitaminas.

Tema 2. Citología. Organización y fisiología celular.

- La célula: estructura y función.
- Modelos de organización celular: procariotas y eucariotas.
- Célula eucariota.
  - Funciones de los diferentes componentes celulares.
  - Diferencias entre célula animal y vegetal
  - Aspectos básicos del ciclo celular.
  - La división celular: Mitosis. Meiosis.

Tema 3. Metabolismo.

- Introducción al metabolismo:
  - Catabolismo y anabolismo. Finalidad de ambos.
  - Aspectos fundamentales.
  - Papel del ATP y de los enzimas.
- Principales vías catabólicas:
  - La respiración celular. Significado biológico y diferencias entre vías aerobia y anaerobia.
  - Fermentación. Significado biológico y tipos (láctica y alcohólica)

Tema 4. Histología y fisiología animal (humana).

- Los tejidos animales
  - Concepto de tejido
  - Tejido epitelial. Características generales.
  - Tejido conectivo. Características generales. Tipos: conjuntivo, adiposo, cartilaginoso, óseo y sanguíneo.
  - Tejido muscular. Características generales. Tipos: esquelético, cardiaco y liso.
  - Tejido nervioso. Características generales.
- Función de nutrición.
  - Aparato digestivo: anatomía básica, mecanismos de digestión y absorción.
  - Aparato respiratorio: anatomía básica y fisiología de la respiración.
  - Aparato circulatorio: sangre, vasos sanguíneos y corazón. La circulación sanguínea
  - Aparato excretor: anatomía básica, los procesos de excreción y formación de la orina.
- Función de relación.
  - El sistema nervioso: la transmisión del impulso nervioso. El SN Central y el SN periférico.
  - Los órganos de los sentidos.
  - El Sistema endocrino: concepto de hormona y célula/órgano diana. Principales glándulas y hormonas.
- Función de reproducción.

- Anatomía básica de los aparatos reproductores.
- Fecundación.

Tema 5. Anatomía y fisiología vegetal.

- Órganos vegetales: raíz, tallo y hojas. Aspectos básicos.
- Función de nutrición.
  - Fotosíntesis: balance general e importancia para el mantenimiento de la vida en la Tierra.
- Función de relación.
  - Respuestas de los vegetales a diferentes estímulos: nastias y tropismos.
- Función de reproducción.
  - Reproducción asexual. Tipos.
  - Reproducción sexual. Anatomía de la flor, polinización, fecundación y dispersión de la semilla y el fruto.

Tema 6. Genética.

- Genética mendeliana.
  - Genotipo y fenotipo.
  - Dominancia y recesividad.
  - Herencia intermedia y codominancia.
  - Herencia ligada al sexo.
- Genética molecular.
  - El ADN como portador de la información genética. Concepto de gen.
  - Características e importancia del código genético.
  - Los procesos de trascripción y traducción.
  - Ingeniería genética.

Tema 7. Microbiología.

- Los microorganismos.
  - Concepto y clasificación: (Los microorganismos procariotas. Principales características de arqueobacterias y eubacterias. Los microorganismos eucariotas. Principales características de protozoos, algas y hongos).
  - Modos de vida. Relación de éstos con su papel como agentes beneficiosos o perjudiciales para los seres humanos.
  - Las enfermedades infecciosas.
  - Presencia de los microorganismos en los procesos industriales (farmacia, sanidad, industria alimentaria).
- Formas acelulares.

- Virus, viroides y priones. Características.
- Mecanismos de infección e importancia biológica.

Tema 8. Inmunología.

- Concepto de inmunidad. La defensa del organismo frente a cuerpos extraños. Concepto de antígeno.
- Tipos de inmunidad.
  - Innata y específica.
  - Activa y pasiva.
  - Natural y artificial.
- Mecanismos de acción
  - Celular. Órganos y células implicados (macrófagos, linfocitos B y T).
  - Humoral. Estructura y función de los anticuerpos.
- Sueros y vacunas.
- Enfermedades del sistema inmunológico.
  - Autoinmunidad.
  - Alergias.
  - Inmunodeficiencias: el SIDA y sus efectos en el sistema inmune.
- Trasplantes de órganos. Tipos.

• • •