

les y plantas. Aplicaciones comerciales.

BIOLOGÍA HUMANA Y SALUD.

Estímulos ambientales (radiación ultravioleta y tabaquismo) que pueden dañar el material genético (mutaciones) y alterar la regulación de la reproducción celular.

Uso médico de hormonas en el control y promoción de la fertilidad, el tratamiento de la diabetes, y el desarrollo.

Enfermedades hereditarias e implicaciones sociales de algunas de ellas (por ejemplo, Síndrome de Down). Concepto de cariotipo.

Enfermedades de transmisión sexual y sus modos de prevención.

VARIABILIDAD Y HERENCIA.

Variabilidad.

Variabilidad intra especie: formas heredables y no heredables.

Sexo como expresión de variabilidad genotípica.

Relación genotipo-fenotipo y análisis del concepto de raza.

Fuentes de variabilidad genética: reproducción sexual y mutaciones.

Generación de clones por reproducción asexual.

Herencia.

Concepto de gen como unidad funcional de la herencia.

Modificaciones de los cromosomas en la reproducción sexual: meiosis, gametogénesis y fertilización.

Aplicación de los conceptos de alelos recesivos y dominantes en la selección de un carácter por cruzamiento dirigido.

Herencia ligada al sexo.

ORGANISMO Y AMBIENTE.

Efectos ambientales.

Efectos directos e indirectos, de la modificación del hábitat por la actividad humana, sobre la biodiversidad y el equilibrio del ecosistema: daño y conservación.

Principios básicos de biología de la conservación y manejo sustentable de recursos renovables.

TERCERO MEDIO

ORGANIZACIÓN, ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD CELULAR.

Adaptación a nivel celular.

Relación estructura y función: identificación de diferencias y estructuras especializadas en diversas células, incluyendo organismos unicelulares.



PROCESOS Y FUNCIONES VITALES.

Regulación de las funciones corporales y homeostasis.

Control hormonal y nervioso en la coordinación e integración de los sistemas.

Concepto y fundamentos de la homeostasis, distinguiendo los órganos, sistemas y procesos reguladores involucrados. Formación de orina: el nefrón como unidad funcional.

El sistema nervioso.

La variedad de estímulos que excitan el sistema nervioso, sus receptores y su importancia relativa en distintos organismos.

Estructura de la neurona, conectividad, organización y función del sistema nervioso en la regulación y coordinación de las funciones sistémicas, la motricidad y el comportamiento.

Naturaleza electroquímica del impulso nervioso y su forma de transmisión entre neuronas y entre neuronas y músculo (señales químicas y sinapsis).

Estructura y función del ojo: propiedades ópticas, respuesta a la luz, y anomalías de la visión.

Sistema muscular y respuesta motora.

Sistema muscular (esquelético, liso y cardíaco) y su conexión funcional con distintas partes del sistema nervioso. Actividad refleja y motricidad voluntaria.

Estructura del tórax y mecanismo de ventilación pulmonar. Control de la frecuencia respiratoria.

BIOLOGÍA HUMANA Y SALUD.

Higiene nerviosa.

Aspectos biológicos de la adicción a las drogas que afectan el comportamiento y los estados de ánimo.

Stress nervioso, consecuencias físicas, causas y prevención.

VARIABILIDAD Y EVOLUCIÓN.

Registro fósil como evidencia de la evolución orgánica. Distinción entre hechos y teorías.

Variabilidad como materia prima de los cambios evolutivos y su importancia en la sobrevivencia de la especie.

La biodiversidad como producto del proceso evolutivo.

Selección natural en la evolución y extinción de especies. Innovaciones y formas intermedias.

Éxito reproductivo como resultado de la competencia en el ambiente.

ORGANISMO Y AMBIENTE.

Adaptación.

Adaptaciones que permiten a plantas y animales sobrevivir en distintos ambientes.

Respuestas adaptativas a los cambios ambientales,

diarios y estacionales.

Adaptación en tiempo evolutivo.

CUARTO MEDIO

ORGANIZACIÓN, ESTRUCTURA Y ACTIVIDAD CELULAR.

Genoma, genes e ingeniería genética.

La relación entre estructura y función de proteínas: enzimas y proteínas estructurales como expresión de la información genética. Mutaciones, proteínas y enfermedad.

Experimentos que identificaron al ADN como material genético. El modelo de la doble hebra del ADN de Watson y Crick y su relevancia en la replicación y transcripción del material genético.

Código genético. Su universalidad como evidencia de la evolución a partir de ancestros comunes.

Traducción del mensaje de los genes.

Significado e importancia de descifrar el genoma humano: perspectivas biológicas y médicas.

Principios básicos de ingeniería genética y sus aplicaciones productivas.

PROCESOS Y FUNCIONES VITALES.

Sistemas de defensa.

Propiedades y componentes del sistema inmune innato (inespecífico) y adaptativo (específico).

Origen y función de los componentes de la sangre, importantes en la defensa adaptativa (específica) contra bacterias y virus, incluyendo los anticuerpos como proteínas con función defensiva.

La respuesta inmune: memoria y especificidad. Selección clonal. Tolerancia inmunológica.

BIOLOGÍA HUMANA Y SALUD.

Grupos Sanguíneos: compatibilidad en el embarazo y las transfusiones.

Alteraciones de los mecanismos defensivos por factores ambientales y enfermedades, incluyendo autoinmunidad, alergias y trasplantes.

Uso médico de la inmunización artificial: tipos de vacunas y su impacto en salud.

ORGANISMO Y AMBIENTE.

Interacciones entre organismos.

Depredación y competencia como determinantes de la distribución y abundancia relativa de organismos en un hábitat.

El hombre como un organismo fuertemente interactuante en el mundo biológico: sobreexplotación y contaminación.

Efectos de la actividad humana en los ecosistemas.

Poblaciones y comunidades.

Atributos básicos de las poblaciones y las comunidades; factores que condicionan su distribución, tamaño y límite al crecimiento.

Sucesión ecológica como expresión de la dinámica de la comunidad.

ECOLOGÍA Y SOCIEDAD.

La diversidad biológica y su rol en los ecosistemas.

Análisis del problema del crecimiento poblacional humano en relación con las tasas de consumo y los niveles de vida.

TEMARIO

PSU[®] DE CIENCIAS - FÍSICA

PRIMERO MEDIO

EL SONIDO.

Vibración y sonido.

Objetos en vibración: cuerdas, láminas, cavidades, superficie del agua. Relación entre frecuencia de la vibración y altura del sonido. Relación entre amplitud de la vibración e intensidad del sonido.

Propiedades de reflexión, transmisión y absorción del sonido en diferentes medios como la madera, la piedra, la tela, etc.

Fisiología del oído en relación con la audición. Rangos de

audición: el decibel.

Ondas y sonido.

La cuerda vibrante. Relación entre longitud y tensión con su frecuencia. Resonancia.

Ondas longitudinales, transversales, estacionarias y viajeras. Longitud de onda y su relación con la frecuencia y velocidad de propagación. Efecto Doppler en situaciones de la vida diaria y su explicación cualitativa en términos de la propagación de ondas.

El espectro sonoro: infrasonido, sonido y ultrasonido. Aplicaciones del ultrasonido en medicina y otros ámbitos.

Composición del sonido.

Relación entre superposición de ondas y timbre de un sonido. Pulsaciones entre dos tonos de frecuencia similar.

LA LUZ.

Propagación de la luz.

Reflexión, transmisión y absorción de la luz. Distinción entre la propagación de una onda en un medio (sonido) y en el vacío (luz). Hipótesis corpuscular y ondulatoria para explicar estos fenómenos.

Derivación geométrica de la ley de reflexión a partir del principio de Fermat. Distinción cualitativa del comportamiento de la luz reflejada por espejos convergentes y divergentes. Espejos parabólicos.

Lentes convergentes y divergentes. La óptica del ojo



humano. Defectos de la visión y su corrección mediante diversos tipos de lentes. El telescopio.

Naturaleza de la luz.

Descomposición de la luz blanca en un prisma. El arco iris.

La luz como una onda, difracción en bordes y fenómenos de interferencia.

Luz visible, radiación infrarroja y ultravioleta, rayos X, microondas, ondas de radio. El radar. El rayo láser como fuente de luz coherente y monocromática.

La luz como una forma de energía. Espectro de radiación del Sol y su carácter de principal fuente de energía para la vida en la Tierra.

LA ELECTRICIDAD.

Carga eléctrica.

La electricidad en el entorno: la casa, el pueblo y la ciudad.

Carga eléctrica: separación de cargas por fricción. Atracción y repulsión entre cargas.

Corriente eléctrica.

La electricidad como un flujo de carga eléctrica, usualmente electrones. Corriente continua y corriente alterna.

Relación entre resistencia, voltaje e intensidad de corriente. Su representación gráfica y expresión matemática. Resistencia eléctrica.

Componentes y funciones de la instalación eléctrica doméstica: alambres, aislantes, conexión a tierra, fusibles, interruptores, enchufes.

Magnetismo y fuerza magnética.

Magnetismo natural. La electricidad como fuente de magnetismo. Campo magnético.

Fuerza magnética sobre un conductor que porte corriente eléctrica: El motor eléctrico de corriente continua.

Movimiento relativo entre una espira y un imán: el generador eléctrico.

Energía eléctrica.

Potencia eléctrica en los utensilios domésticos. Relación elemental entre corriente, potencia y voltaje en situaciones como el cálculo del consumo doméstico de energía eléctrica.

Generación de energía eléctrica por métodos hidráulicos, térmicos, eólicos, químicos y fotoeléctricos.

SEGUNDO MEDIO

EL MOVIMIENTO.

Descripción del movimiento.

Movimientos rectilíneos. Conceptos de desplazamiento, velocidad y aceleración.



Sistemas de referencia. El movimiento relativo. El rol de Galileo Galilei en la formulación de estos conceptos.

Fuerza y movimiento.

Fuerza de acción y fuerza de reacción. Principio de inercia.

Relación entre fuerza que actúa sobre un móvil y su aceleración. Concepto de masa inercial. Uso de la notación científica.

Momentum lineal y su conservación.

Fuerza de gravedad. Cálculo del itinerario de un objeto en movimiento vertical. Carácter predictivo de las leyes de la dinámica.

El roce. Roce estático y roce dinámico. Efecto del pulimento o lubricación de las superficies de contacto.

Torque y rotación.

Energía mecánica.

Trabajo mecánico a partir de la fuerza aplicada. Potencia mecánica.

Trabajo y energía potencial debida a la fuerza de gravedad cerca de la superficie de la Tierra. Energía cinética. Conservación de la energía mecánica en ausencia del roce.

EL CALOR.

La temperatura.

Equilibrio térmico. Termómetros y escalas de temperatura.

Dilatación. El caso contrario del agua.

Materiales y calor.

El calor como una forma de energía. Calor específico y distinción de esta propiedad en diversos materiales como el agua, el cobre, etc.

Transmisión de calor a través de un objeto. Conductividad térmica.

Fases en que se encuentra la materia: Temperaturas de fusión y vaporización. El calor como movimiento de átomos en las diferentes fases.

Roce y calor. Sensibilidad térmica de la piel.

Conservación de la energía.

La transformación de energía mecánica en calor. Unidades y sus equivalencias: la caloría y el Joule.

Conservación de la energía y sus transformaciones.

LA TIERRA Y SU ENTORNO.

La Tierra.

Tamaño, masa y composición de la Tierra. Nociones elementales acerca de su origen: enfriamiento, conformación de los océanos y continentes, las grandes cadenas montañosas.

El dinamismo del planeta: los sismos, las erupciones volcánicas, cambios en el relieve. Escalas de Richter y Mercalli.

Características de la Tierra que posibilitan la existencia de la vida.

El sistema solar.

El sistema solar. La atracción gravitatoria y las órbitas de planetas y cometas. El universo geocéntrico de la antigüedad y la transformación de esta visión en el Renacimiento.

Los movimientos de la Tierra: día y noche, el año, las estaciones. Explicación elemental de las mareas sobre la Tierra.

La luna. Su tamaño, sus movimientos y fases. La atracción gravitatoria en su superficie. Los eclipses.

La teoría de gravitación de Isaac Newton.

El Universo.

Las estrellas y su evolución. Propiedades descriptivas del Sol.

La vía láctea y la situación del sistema solar en ella. Tipos de galaxias y estructura en gran escala del Universo.

Concepciones antiguas y modernas acerca de la evolución del Universo. Las incógnitas del presente. Influencia de los descubrimientos de la física en la cultura.

La exploración espacial: observaciones astronómicas y

vuelos espaciales. Los observatorios en Chile.

TERCERO MEDIO

MECÁNICA.

Movimiento circular.

Movimiento circular uniforme. Velocidad lineal y velocidad angular. Concepto vectorial de la velocidad. Rapidez constante y velocidad variable en el movimiento circular. Aceleración centrípeta.

Movimiento circular y fuerza centrípeta.

Momento angular y su conservación.

Conservación de la energía mecánica.

La independencia del tiempo, de la energía mecánica en la caída libre sobre la superficie de la Tierra.

Energía potencial gravitacional y energía cinética. Puntos de equilibrio estable e inestable. Puntos de retorno.

Disipación de energía y roce. Coeficientes de roce estático y dinámico. Magnitud y dirección de la fuerza de roce en cada caso. Dependencia con respecto a la fuerza normal y la superficie de contacto.

Aplicaciones cuantitativas a situaciones de la vida diaria.

FLUIDOS.

Hidrostática.

Distinción entre fluidos y sólidos rígidos. Descripción elemental en términos del movimiento de los átomos o moléculas que los componen.

La presión en fluidos. Presión a distintas profundidades de un líquido. Aplicaciones cotidianas. La presión sanguínea.

El principio de Arquímedes. Flotabilidad de un objeto.

Capilaridad y su importancia en el mundo vegetal y animal.

Hidrodinámica

Conservación de la energía en un fluido. Roce y velocidad terminal.

CUARTO MEDIO

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.

Fuerzas entre cargas.

Cargas en reposo. Fuerza de Coulomb, campo y potencial eléctrico.

El condensador de placas paralelas. Su capacidad en términos de la geometría y el dieléctrico.

Cargas en movimiento. Trayectoria de una carga en un campo eléctrico constante y uniforme.

Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Fuerza entre dos conductores rectilíneos que portan

corriente. Descripción de la trayectoria de una carga en un campo magnético homogéneo.

Circuito de corriente alterna.

Carga y descarga de un condensador. Dependencia temporal del voltaje entre las placas.

Inducción electromagnética: leyes de Michael Faraday y Heinrich Lenz. Inductancia y su efecto cualitativo en un circuito de corriente variable en el tiempo.

Circuito L.C. Frecuencia propia asociada. Movimiento armónico simple. Oscilaciones forzadas y resonancia. Efecto de una resistencia. Aplicaciones en la sintonización de frecuencias.

Ondas Electromagnéticas.

Campos eléctricos y magnéticos que varían sinusoidalmente en el tiempo. Radiación de cargas aceleradas.

Transmisión y recepción de ondas electromagnéticas. Funcionamiento de antenas simples y sus aplicaciones en telecomunicaciones.

MUNDO ATÓMICO.

El átomo.

Constituyentes del átomo. Experimento de Ernest Rutherford. Análisis mecánico del modelo de Niels Bohr para el átomo de hidrógeno.

El principio de incertidumbre. El mundo atómico y el ámbito macroscópico. Abandono del concepto clásico de

trayectoria y sus consecuencias en la descripción del movimiento.

El núcleo atómico.

Dimensiones del núcleo en relación al átomo. Protones y neutrones. Su masa, carga eléctrica y spin. Isótopos.

Decaimiento radiactivo. Vida media. Radiactividad natural. Aplicaciones en medicina, geología y arqueología.

El núcleo atómico como fuente de energía. Relación entre masa y energía. Fisión y fusión nuclear.

Fuerzas nucleares. Comparación de la magnitud relativa de las fuerzas fundamentales de la naturaleza.

TEMARIO

PSU[®] DE CIENCIAS - QUÍMICA

PRIMERO MEDIO

EL AGUA.

Relación entre el grado de pureza y los usos del agua; evaporación y destilación de mezclas líquidas; agua destilada.

Procesos naturales y artificiales de purificación, recuperación y contaminación del agua.

Cambios químicos ocurridos en la reacción de descomposición de agua, a partir de medidas de los volúmenes de los gases obtenidos.



EL AIRE.

Composición del aire.

Compresibilidad y difusión de los gases y su explicación a partir de la teoría cinética molecular de la materia.

Efectos sobre el ecosistema de los componentes químicos de las emanaciones gaseosas de los volcanes y géiseres.

Variación estacional de la composición y calidad del aire.

Interpretación química de la causa del adelgazamiento de la capa de ozono, de la lluvia ácida y del efecto invernadero.

EL PETRÓLEO.

Los orígenes del petróleo; nombres comerciales y usos de los productos de su destilación; octanaje de la gasolina. Ventajas y desventajas del uso del gas natural como fuente de energía.

Los combustibles comerciales derivados del petróleo son mezclas de compuestos químicos.

Producción, consumo y reservas a nivel nacional y mundial; necesidad de sustitutos.

LOS SUELOS.

Clasificación experimental de los suelos según sus propiedades.

Conservación de los suelos; prevención de su contaminación.

Mineralogía: cristales; minerales metálicos y no metálicos; minerales primarios y secundarios; distribución geográfica de los minerales en Chile.

El cobre en Chile: pureza, usos y perspectivas; composición química y características físicas de sus minerales; otros productos resultantes de la extracción del cobre, especialmente el molibdeno.

LOS PROCESOS QUÍMICOS.

Procesos de obtención de materiales químicos comerciales.

Etapas de los procesos de obtención de materiales químicos; dependencia del valor comercial y el grado de pureza.

Contribución de los grandes procesos industriales químicos al desarrollo económico de Chile.

Conservación de recursos materiales y energéticos de la Tierra.

LOS MATERIALES.

Clasificación de materiales según: conductividad térmica, conductividad eléctrica, inflamabilidad, rigidez, dureza, color y reactividad química frente a diversos agentes.

Fundamentación de la reversibilidad de cambios químicos y físicos de los materiales.

Técnicas de separación de materiales: tamizado, filtrado, cromatografiado y destilado.

SEGUNDO MEDIO

MODELO ATÓMICO DE LA MATERIA.

Constituyentes del átomo; modelos atómicos precursores del modelo actual; modelo atómico de la materia: orbital atómico, número atómico, configuración electrónica.

Descripción cualitativa de las propiedades del electrón: carga, masa y espín.

El átomo; variedad; abundancia relativa de las distintas especies en el universo. Sus dimensiones comparadas con la materia macroscópica.

Tabla periódica y propiedades periódicas de los elementos: volumen y radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.

Propiedades periódicas macroscópicas: punto de fusión, punto de ebullición, reactividad química.

EL ENLACE QUÍMICO.

Fundamentación de la Teoría del Enlace de Valencia; energía de enlace.

Enlaces iónicos, covalentes y de coordinación.

Longitud y ángulo de enlace, isomería.

Estructura tridimensional de compuestos iónicos y covalentes.

QUÍMICA ORGÁNICA.

Caracterización de los grupos funcionales; introducción a la nomenclatura de compuestos orgánicos.

Estructura tridimensional, de algunas moléculas y macromoléculas orgánicas, con distintos grupos funcionales y diferentes usos en la vida diaria; estereoquímica.

Aspectos estequiométricos y energéticos de reacciones de oxidación de moléculas de proteínas, azúcares y grasas; de pirólisis de moléculas constituyentes del petróleo.

DISOLUCIONES QUÍMICAS.

Concepto de Mol; solubilidad; realización de cálculos estequiométricos.

Concepto de acidez y de pH; comportamiento de disoluciones amortiguadoras del pH.

Propiedades coligativas y usos en el contexto cotidiano.

TERCERO MEDIO

REACTIVIDAD Y EQUILIBRIO QUÍMICO.

Propiedades termodinámicas asociadas a la reactividad y al equilibrio químico; espontaneidad, energía libre y entropía; entalpía de reacciones exotérmicas y endotérmicas; estequiometría.

Reacciones de oxidación y de reducción; estado de oxidación; balanceo de ecuaciones redox; nociones de electroquímica.

Reacciones ácido base; titulación; cálculos de pH.

CINÉTICA.

La velocidad de una reacción simple, orden de reacción; constante de velocidad. Energía de Activación.

Introducción a los mecanismos de reacción; reacciones químicas reversibles y equilibrio químico.

Composición química y propiedades de los catalizadores.

REACTIVIDAD EN QUÍMICA ORGÁNICA.

Reacciones químicas de compuestos orgánicos: grupos funcionales y reactividad; efectos electrónicos y estéricos.

CUARTO MEDIO

FENÓMENOS NUCLEARES Y SUS APLICACIONES.

Isótopos y estabilidad nuclear. Radiactividad natural y cinética de desintegración. Concepto de vida media y de serie radiactiva. Datación de objetos de interés arqueológico e histórico.

Fisión y fusión nuclear. La bomba atómica y los reactores nucleares. El impacto de las tecnologías nucleares sobre la vida del ser humano, en particular sus consecuencias éticas, sociales y psicológicas. Ventajas, beneficios, peligros y amenazas de la utilización de las tecnologías nucleares en diversos ámbitos.

Aplicación de los isótopos y de la radiación a la medicina, agricultura e investigación química y bioquímica. Efectos de la radiación sobre los seres vivos.

POLÍMEROS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS SINTÉTICOS Y NATURALES.

Concepto de polímero. Formación de polímeros de adición. Descubrimiento y aplicaciones comerciales de algunos polímeros. Caucho sintético y natural. Vulcanización.

Composición de péptidos: aminoácidos esenciales. Estructura y propiedades de péptidos y polipéptidos. Niveles de organización de proteínas. Importancia de la estructura de las proteínas en relación con su función biológica. Desnaturalización de proteínas. Clasificación de proteínas. Estructura simplificada y replicación de ácidos desoxirribonucleicos.

PROCESOS QUÍMICOS INDUSTRIALES.

Fuentes de materias primas en la hidrosfera, litosfera y biosfera para algunos procesos industriales.

Procesos de obtención de los metales cobre, hierro y litio y de los no metales yodo y azufre, a partir de sus minerales. Proceso de obtención de ácido sulfúrico.

Aspectos estequiométricos, termodinámicos y cinéticos de estos procesos. Purificación de los metales hierro y cobre. Aceros.

Procesos industriales de algunos materiales de uso masivo.

- Materias primas principales y los procesos básicos de obtención del vidrio, cemento y cerámica.
- Fabricación de polímeros sintéticos: polietileno, nailon y siliconas.
- Aspectos elementales de la cinética de estas reacciones. Uso de catalizadores.

TABLAS DE ESPECIFICACIONES PSU[®] DE CIENCIAS ADMISIÓN 2008

BIOLOGÍA (MÓDULO COMÚN)

| Habilidades cognitivas | Reconocimiento | Comprensión | Aplicación | Análisis síntesis y evaluación | Cantidad de ítems |
|--|----------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------------|
| Ejes temáticos | | | | | |
| Organización, estructura y actividad celular | | | | | 4 |
| Procesos y funciones vitales | | | | | 6 |
| Biología humana y salud | | | | | 3 |
| Variabilidad, herencia y evolución | | | | | 3 |
| Organismo y ambiente | | | | | 2 |
| Total | | | | | 18 |

BIOLOGÍA (MÓDULO ELECTIVO)

| Habilidades cognitivas | Reconocimiento | Comprensión | Aplicación | Análisis síntesis y evaluación | Cantidad de ítems |
|--|----------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------------|
| Ejes temáticos | | | | | |
| Organización, estructura y actividad celular | | | | | 4 |
| Procesos y funciones vitales | | | | | 9 |
| Biología humana y salud | | | | | 4 |
| Variabilidad, herencia y evolución | | | | | 5 |
| Organismo y ambiente | | | | | 4 |
| Total | | | | | 26 |

FÍSICA (MÓDULO COMÚN)

| Habilidades cognitivas | Reconocimiento | Comprensión | Aplicación | Análisis síntesis y evaluación | Cantidad de ítems |
|------------------------|----------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------------|
| Ejes temáticos | | | | | |
| El sonido | | | | | 3 |
| La luz | | | | | 2 |
| La electricidad | | | | | 4 |
| El movimiento | | | | | 5 |
| El calor | | | | | 3 |
| La Tierra y su entorno | | | | | 1 |
| Total | | | | | 18 |

FÍSICA (MÓDULO ELECTIVO)

| Habilidades cognitivas | Reconocimiento | Comprensión | Aplicación | Análisis síntesis y evaluación | Cantidad de ítems |
|---------------------------|----------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------------|
| Ejes temáticos | | | | | |
| El sonido | | | | | 2 |
| La luz | | | | | 1 |
| La electricidad | | | | | 3 |
| El movimiento | | | | | 3 |
| El calor | | | | | 2 |
| La Tierra y su entorno | | | | | 1 |
| Mecánica | | | | | 5 |
| Fluidos | | | | | 3 |
| Electricidad y magnetismo | | | | | 4 |
| El mundo atómico | | | | | 2 |
| Total | | | | | 26 |

QUÍMICA (MÓDULO COMÚN)

| Habilidades cognitivas | Reconocimiento | Comprensión | Aplicación | Análisis síntesis y evaluación | Cantidad de ítems |
|------------------------------|----------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------------|
| Ejes temáticos | | | | | |
| El agua | | | | | 2 |
| El aire | | | | | 2 |
| El petróleo | | | | | 1 |
| Los suelos | | | | | 1 |
| Los procesos químicos | | | | | 1 |
| Los materiales | | | | | 1 |
| Modelo atómico de la materia | | | | | 3 |
| El enlace químico | | | | | 2 |
| Química orgánica | | | | | 2 |
| Disoluciones químicas | | | | | 3 |
| Total | | | | | 18 |

QUÍMICA (MÓDULO ELECTIVO)

| Habilidades cognitivas | Reconocimiento | Comprensión | Aplicación | Análisis síntesis y evaluación | Cantidad de ítems |
|--|----------------|-------------|------------|--------------------------------|-------------------|
| Ejes temáticos | | | | | |
| El agua | | | | | 2 |
| El aire | | | | | 1 |
| El petróleo | | | | | 3 |
| Los suelos | | | | | 3 |
| Los procesos químicos | | | | | 2 |
| Los materiales | | | | | 1 |
| Modelo atómico de la materia | | | | | 5 |
| El enlace químico | | | | | 3 |
| Química orgánica | | | | | 4 |
| Disoluciones químicas | | | | | 2 |
| Reactividad y equilibrio químico | | | | | 4 |
| Cinética | | | | | 4 |
| Reactividad en química orgánica | | | | | 4 |
| Fenómenos nucleares y sus aplicaciones | | | | | 4 |
| Polímeros orgánicos e inorgánicos sintéticos y naturales | | | | | 4 |
| Procesos químicos industriales | | | | | 4 |
| Total | | | | | 26 |

El total de preguntas por cada eje temático, así como el orden temático establecido en esta tabla, es sólo referencial.