

CIENCIAS GENERALES
Matriz de especificaciones

| Contenidos | Porcentaje asignado al bloque | Referentes |
|---|-------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como de los procesos físicos y químicos de cambio. • Clasificación de los sistemas materiales en función de su composición: aplicación a la descripción de los sistemas naturales y a la resolución de problemas relacionados. • La estructura interna de la materia y su relación con las regularidades que se producen en la tabla periódica. Reconocimiento de su importancia histórica y actual. • Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica. • Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: | 25% | <ul style="list-style-type: none"> • La materia y sus propiedades. Cambios físicos y químicos. • Estados de agregación de la materia: sólido, líquido, gas y plasma. • Teoría cinético-molecular de la materia y su relación con los estados de agregación. Cambios de estado y absorción o emisión de energía. • Leyes de los gases (Boyle-Mariotte, Gay-Lussac, Charles y Avogadro). Ecuación de los gases ideales. Resolución de problemas asociados. • Clasificación de los sistemas materiales: sustancias puras y mezclas. Mezclas homogéneas y heterogéneas y separación de sus componentes. • Disoluciones: tipos, propiedades y cálculo de la concentración. (% masa, % volumen, peso/volumen, molaridad). • Estructura interna de la materia. Evolución del modelo atómico: Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr y modelo mecanocuántico. • Propiedades del átomo: número atómico, número másico, isótopos y masa atómica. • La tabla periódica: grupos y periodos. relación entre la configuración electrónica de un átomo y su posición en la tabla periódica. |



| | | |
|---|-----|--|
| <p>importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.</p> <ul style="list-style-type: none">• Energía contenida en un sistema, sus propiedades y sus manifestaciones: teorema de conservación de la energía mecánica y procesos termodinámicos más relevantes.• Resolución de problemas relacionados con el consumo energético y la necesidad de un desarrollo sostenible | | <ul style="list-style-type: none">• Propiedades periódicas: radio atómico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad.• El enlace químico: tipos de enlace (iónico, covalente y metálico) y propiedades asociadas. Fuerzas intermoleculares.• Formulación, según normas IUPAC, de compuestos inorgánicos binarios y ternarios (hidróxidos, oxoácidos y oxosales) y compuestos orgánicos simples (hidrocarburos y alcoholes).• Reacciones y ecuaciones químicas: reactivos y productos. Teoría de las colisiones y del complejo activado.• Ley de conservación de la masa y ajuste de los coeficientes estequiométricos.• Ejemplos de algunos procesos industriales y medioambientales como la química del petróleo, la lluvia ácida, la niebla fotoquímica o el efecto invernadero.• La energía y sus propiedades. Diferentes formas de energía.• Conceptos termodinámicos: temperatura y calor. Sistemas termodinámicos. Calor específico y calor latente. Mecanismos de transmisión del calor (conducción, convección y radiación).• El primer principio de la termodinámica y la conservación de la energía. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Entalpías de formación y combustión, Ley de Hess.• Desarrollo sostenible y medidas para reducir el consumo energético. |
| <ul style="list-style-type: none">• El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características. | 35% | <ul style="list-style-type: none">• Teorías del origen del Universo; “Big Bang”, pruebas de esta teoría y teoría de la “Inflación cósmica”. |



- Forma y movimientos de la Tierra y la Luna y sus efectos.
- El origen de la vida en la Tierra: hipótesis destacadas. La posibilidad de vida en otros planetas.
- Concepto de ecosistema: relación entre componentes bióticos y abióticos.
- La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos.
- Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.
- Los seres vivos como componentes bióticos del ecosistema: clasificación, características y adaptaciones al medio.
- Dinámica de los ecosistemas: flujos de energía, ciclos de la materia, interdependencia y relaciones tróficas. Resolución de problemas relacionados.
- Principales problemas medioambientales (calentamiento global, agujero de la capa de ozono, destrucción de los espacios naturales, pérdida de la biodiversidad, contaminación del aire y el agua,

- Teoría del origen del Sistema Solar “Nebulosa solar”. Los planetas interiores, exteriores y su composición. Otros cuerpos celestes: asteroides, cometas.
- Características básicas de la Tierra y de la Luna (formación de la Luna).
- Movimientos de la Tierra: rotación, traslación y sus efectos (el día y la noche, las estaciones)
- Movimientos de la Luna: rotación, traslación y sus efectos (fases lunares, eclipses y mareas).
- Principales hipótesis sobre el origen de la vida terrestre: “Generación espontánea” (Francesco Redi, Louis Pasteur), Teoría de los “Coacervados” (Oparin, Haldane, Stanley Miller y Harold Urey), Hipótesis de la “Panspermia”, Teoría “Endosimbiótica” (Lynn Margulis).
- Posibilidad de vida en otros planetas teniendo en cuenta condiciones de habitabilidad.
- Concepto de Ecosistema.
- Componentes abióticos (luz, temperatura, presión, humedad, salinidad, composición química y pH del suelo).
- Componentes bióticos (concepto de población y comunidad, estrategias de la “r” y de la “k”, relaciones intra e interespecíficas).
- Estructura de la Geosfera: modelo geoquímico y modelo dinámico.
- Dinámica de la Tierra. Teoría Fijistas y teorías Movilistas (teoría de “La deriva continental” de Alfred Wegener y teoría de “la expansión del fondo oceánico” de Harry Hess. Teoría de la “tectónica de placas”.



desertificación...) y riesgos geológicos: causas y consecuencias.

- El modelo de desarrollo sostenible. Recursos renovables y no renovables: importancia de su uso y explotación responsables. Las energías renovables. La prevención y la gestión de residuos. La economía circular.
- La relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Concepto one health (una sola salud).
- Las enfermedades infecciosas y no infecciosas: causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.

- Concepto de mineral y de roca. El ciclo de las rocas.
- Procesos geológicos internos: magmatismo, metamorfismo y procesos tectónicos relacionados con los límites de placa y en el interior de las placas. Relieves que originan.
- Procesos geológicos externos: meteorización, erosión, transporte, sedimentación y diagénesis. Agentes geológicos externos (gravedad, glaciares, aguas continentales, acción del mar, acción del viento) y los relieves que originan.
- Interpretación de imágenes y diagramas.
- Atmósfera: estructura (capas de la atmósfera), composición, funciones (fuente de materia para los seres vivos, filtro protector, regulador de la temperatura), dinámica (anticiclones, borrascas, fuerza de Coriolis, circulación general de la atmósfera).
- Interpretación de mapas del tiempo.
- Hidrosfera: estructura (distribución por el planeta), composición y funciones (las características del agua aportan distintas propiedades a los seres vivos, regulación del clima), dinámica (ciclo del agua).
- Concepto de edafogénesis.
- Clasificación de los seres vivos en 5 Reinos según Whittaker y en 3 dominios según Woese.
- Características de los seres vivos: hábitat, nicho ecológico.
- Adaptaciones al medio de los seres vivos: adaptaciones al medio acuático (disponibilidad de luz, temperatura, salinidad, movimiento de las aguas, presión hidrostática); adaptaciones al medio aéreo



| | | |
|--|--|--|
| | | <p>(disponibilidad de agua, temperatura, luminosidad, tipo de suelo, clima).</p> <ul style="list-style-type: none">• Las relaciones tróficas: niveles tróficos, cadenas y redes tróficas.• Parámetros tróficos (biomasa, producción, eficiencia, productividad y tiempo de renovación) y pirámides ecológicas.• Flujo unidireccional de la energía, flujo cíclico de la materia (Carbono, Nitrógeno, Fósforo y Azufre).• Autorregulación del ecosistema. Sucesiones ecológicas.• Interpretación de gráficas y problemas sencillos.• Principales problemas medioambientales: Impactos sobre la biosfera (pérdida de biodiversidad, deforestación, desertificación), impactos sobre la hidrosfera (contaminación y sobreexplotación), impactos sobre la atmósfera (tipos de contaminantes, smog, efecto invernadero, destrucción de la capa de ozono, lluvia ácida y sus consecuencias).• Concepto de Riesgo. Análisis de Riesgo (exposición, peligrosidad, vulnerabilidad). Riesgos relacionados con el vulcanismo, los seísmos, los procesos gravitacionales, fluviales, de la dinámica del litoral, con la geología del subsuelo. Métodos de predicción y medidas de prevención y corrección.• El problema del enorme aumento demográfico a partir del siglo XX en un planeta con recursos limitados. Concepto del modelo de desarrollo sostenible: importancia, objetivos generales de los O.D.S. Indicadores de la sostenibilidad (índice del planeta vivo, huella de carbono, huella hídrica y huella ecológica). |
|--|--|--|



- | | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Concepto de recurso. Recursos renovables y no renovables: biosfera, suelo, agua, recursos minerales y recursos energéticos (energías renovables y no renovables) importancia de su uso y explotación responsables.• La gestión de los residuos: disminución de los residuos (regla de las 3 R), transformación y eliminación de los residuos. Prevención de los residuos. Regla de las 7 R para una economía circular.• Relación entre la conservación medioambiental, la salud humana y el desarrollo económico de la sociedad. Ejemplos.• Concepto de one health (una sola salud).• Definición de salud y de enfermedad (OMS)• Etiología de las enfermedades infecciosas y no infecciosas, ejemplos de enfermedades comunes.• Medidas de prevención y tratamientos de las enfermedades infecciosas en función de su agente causal.• Zoonosis: definición y su relación con algunas de las últimas pandemias ocurridas.• Inmunidad artificial activa: vacunación.• Ejemplos de enfermedades que se previenen mediante la vacunación.• Tratamiento de enfermedades bacterianas: los antibióticos. Definición, algunas enfermedades que se tratan con ellos y su uso racional. |
|--|--|---|



| | | |
|---|-----|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Las principales biomoléculas (glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos): estructura básica y relación con sus funciones e importancia biológica.• Expresión de la información genética: procesos implicados. Características del código genético y relación con su función biológica.• Técnicas de ingeniería genética: PCR, enzimas de restricción, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Posibilidades de la manipulación dirigida del ADN.• Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos.• La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos. | 25% | <ul style="list-style-type: none">• Bioelementos: primarios, secundarios y oligoelementos. Ejemplos e importancia biológica• Biomoléculas inorgánicas: agua y sales minerales. Características e importancia biológica• Biomoléculas orgánicas: glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos.• Glúcidos: características, estructura básica: monosacáridos, ejemplos de disacáridos y polisacáridos y sus funciones biológicas• Lípidos: características y clasificación: lípidos saponificables y no saponificables. Ejemplos de lípidos característicos en el cuerpo humano y sus funciones biológicas.• Proteínas: características, estructura básica: aminoácidos, ejemplos de proteínas y sus funciones biológicas.• Ácidos nucleicos: características y estructura básica: nucleósidos y nucleótidos, ejemplos de ácidos nucleicos: ARN y ADN y sus funciones biológicas.• Expresión de la información genética. Dogma central de la biología molecular. Replicación, transcripción y traducción. Código genético.• Técnicas de Ingeniería genética: PCR, clonación molecular y CRISPR-CAS9. Aplicaciones de la ingeniería genética e implicaciones éticas.• Aplicaciones de la biotecnología en la industria, agricultura, ganadería, medicina y recuperación medioambiental.• Genética mendeliana: leyes de Mendel.• Conceptos básicos de genética: genotipo, fenotipo, gen, locus, alelos, dominancia, recesividad, homocigótico o raza pura, |
|---|-----|--|



| | | |
|--|-----|---|
| | | <p>heterocigótico, carácter autosómico, carácter ligado al sexo, codominancia, herencia intermedia, alelismo múltiple.</p> <ul style="list-style-type: none">• Problemas sencillos de herencia genética de caracteres autosómicos con relación de dominancia completa y recesividad con uno o dos genes (Leyes de Mendel).• Problemas sencillos de excepciones de las Leyes de Mendel: dominancia incompleta (codominancia y herencia intermedia), alelismo múltiple (grupos sanguíneos), herencia del sexo (influido por el sexo, ligada al sexo con un gen). |
| <ul style="list-style-type: none">• Fuerzas fundamentales de la naturaleza: los procesos físicos más relevantes del entorno natural, como los fenómenos electromagnéticos, el movimiento de los planetas o los procesos nucleares.• Leyes de la estática: estructuras en relación con la física, la biología, la geología o la ingeniería.• Leyes de la mecánica relacionadas con el movimiento: comportamiento de un objeto móvil y sus aplicaciones, por ejemplo, en la seguridad vial o en el desarrollo tecnológico. | 15% | <ul style="list-style-type: none">• Ley de Gravitación Universal. Leyes de Kepler y el movimiento de los planetas.• Campo gravitatorio terrestre y energía potencial gravitatoria.• Ley de Coulomb. Campo electrostático y energía potencial.• Magnetismo natural y campo magnético creado por cargas en movimiento.• Fuerza magnética sobre cargas en movimiento.• Inducción electromagnética: generación de corriente alterna. Aerogeneradores y centrales hidroeléctricas.• Estudio del espectro electromagnético: aplicaciones tecnológicas.• Radiactividad natural: emisiones radiactivas alfa, beta y gamma.• Reacciones nucleares. Fisión y fusión del átomo.• Aplicaciones: generación de energía, satélites meteorológicos y de telecomunicaciones, radioisótopos en medicina y dispositivos eléctricos y electrónicos. |



| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas sencillos.• Leyes de Newton: ley de la inercia, ley fundamental de la dinámica y el principio de acción y reacción.• Fuerzas sobre sólidos: diagrama de sólido libre.• Condiciones generales del equilibrio estático. Tipos de equilibrio: estable, inestable, indiferente.• Resolución de problemas sencillos.• Esfuerzos en los materiales técnicos y estructuras: compresión, tracción, cizalla, flexión y torsión.• Aplicaciones de las leyes de Newton: estudio del movimiento de un objeto.• Movimiento rectilíneo uniforme y uniformemente acelerado. Variables cinemáticas: posición, desplazamiento, velocidad media e instantánea, aceleración. Diagramas s-t, v-t y a-t.• Movimiento circular uniforme: velocidad angular y aceleración centrípeta.• Estudio de casos sencillos: caída libre, movimiento parabólico, ...• Aplicaciones en seguridad vial: tiempo de frenado, distancia de seguridad y fuerzas de inercia. |
|--|--|--|



| NÚMERO DE PREGUNTAS: | | |
|-----------------------------|---------------------|---------------------------|
| Abiertas | Semiabiertas | De opción múltiple |
| | 4 | 2 |