

## ANEXO VII (continuación)

## CONTENIDOS DE LA PARTE ESPECÍFICA DE LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

## PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C

## EJERCICIO DE QUÍMICA

## 1. NATURALEZA Y ESTRUCTURA DE LA MATERIA.

**Contenidos**

- Constitución del átomo. Modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr. Número atómico y número másico. Isótopos.
- Elementos, compuestos y mezclas.
- Concepto de mol. Masas atómicas y moleculares.
- Fórmulas empíricas y moleculares. Composición centesimal.
- Ecuación de los gases perfectos.

**Criterios de evaluación**

- Describir los modelos atómicos de Thomson, Rutherford y Bohr.
- Determinar el número de protones, electrones y neutrones de átomos e iones, utilizando los conceptos de número atómico y número másico.
- Definir los conceptos de elemento, compuesto y mezcla, y citar ejemplos de cada uno de ellos.
- Determinar la composición centesimal de un compuesto a partir de su fórmula molecular y la fórmula molecular a partir de su composición centesimal.
- Resolver problemas de aplicación de la ecuación de los gases perfectos.

## 2. EL ENLACE QUÍMICO.

**Contenidos**

- El enlace: un modelo que permite explicar las propiedades de las sustancias.
- El enlace iónico.
- El enlace covalente. La polaridad en los enlaces covalentes: fuerzas intermoleculares.
- El enlace metálico.
- Propiedades de las sustancias según el enlace que presentan.



## Criterios de evaluación

- Describir la formación del enlace iónico, covalente y metálico en compuestos sencillos.
- Representar el enlace covalente en moléculas sencillas mediante diagramas de Lewis.
- Describir la formación de puentes de hidrógeno en el agua.
- Describir las propiedades físicas de las sustancias iónicas, covalentes y metálicas en función del tipo de enlace que presentan.

## 3. FORMULACIÓN Y NOMENCLATURA.

### Contenidos

- Concepto de valencia. Valencias más usuales de metales y no metales más importantes.
- Formulación y nomenclatura de los compuestos inorgánicos.
- Formulación y nomenclatura de los compuestos orgánicos.

### Criterios de evaluación

- Formular y nombrar, utilizando la nomenclatura de la I.U.P.A.C., de Stock y tradicional: hidruros, óxidos, peróxidos, hidróxidos, ácidos hidrácidos, oxoácidos, sales hidrácidas, oxisales y sales ácidas.
- Formular y nombrar, utilizando la nomenclatura de la I.U.P.A.C.: alcanos, alquenos, alquinos, hidrocarburos aromáticos, alcoholes, fenoles, éteres, aldehidos, cetonas, ácidos orgánicos, ésteres, haluros de alquilo, aminas, amidas, nitrilos y nitroderivados.

## 4. CAMBIOS MATERIALES Y ENERGÉTICOS EN LAS REACCIONES QUÍMICAS.

### Contenidos

- Disoluciones. Formas de expresar la concentración de una disolución.
- Concepto de reacción química y de ecuación química. Ajuste de una ecuación química por tanteo. Cálculos estequiométricos: de masa-masa, de masa-volumen y de volumen-volumen
- Energía de las reacciones químicas: reacciones endotérmicas y exotérmicas.

### Criterios de evaluación

- Determinar la concentración de una disolución en tanto por ciento en peso, en tanto por ciento en volumen y en molaridad.
- Resolver cuestiones y problemas relacionados con cálculos estequiométricos.
- Describir la diferencia entre reacciones endotérmicas y exotérmicas, y citar ejemplos de cada una de ellas.



**ANEXO VII (continuación)****CONTENIDOS DE LA PARTE ESPECÍFICA DE LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR****PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN C****EJERCICIO DE BIOLOGÍA****1. LA CÉLULA Y LA BASE FÍSICO-QUÍMICA DE LA VIDA. FISIOLOGÍA CELULAR.****Contenidos**

- Composición química de los seres vivos: bioelementos y biomoléculas.
- El nivel de organización celular. Célula procariótica y eucariótica.
- Función de reproducción. El ciclo celular: interfase y división celular. Citocinesis en células animales y vegetales.
- Función de nutrición. Orgánulos implicados. Metabolismo: Concepto de metabolismo, catabolismo y anabolismo.
- La respiración celular y la fotosíntesis. Estructuras celulares en las que se lleva a cabo e importancia biológica.

**Criterios de evaluación**

- Relacionar las biomoléculas con su función en la célula, reconociendo sus unidades constituyentes.
- Analizar la estructura interna de una célula eucariótica y de una célula procariótica, pudiendo identificar y representar sus orgánulos y describir la función que desempeñan.
- Representar esquemáticamente el ciclo celular.
- Describir la respiración celular, indicando las estructuras celulares en las que se realiza y su finalidad biológica.
- Diferenciar en la fotosíntesis las fases lumínica y oscura. Reconocer su importancia en el mantenimiento de la vida.



## 2. LA BASE DE LA HERENCIA. GENÉTICA MOLECULAR.

### Contenidos

- El ADN como portador de la información genética. Concepto de gen y de replicación del ADN. Expresión de la información genética: transcripción y traducción. El código genético.
- Alteraciones de la información genética. Concepto de mutación. Causas de las mutaciones. Consecuencias evolutivas y efectos perjudiciales.
- Meiosis y reproducción sexual.
- Las leyes naturales que explican la transmisión de los caracteres hereditarios. Aportaciones de Mendel al estudio de la herencia. Teoría cromosómica de la herencia.

### Criterios de evaluación

- Describir el papel del ADN como portador de la información genética y la naturaleza del código genético.
- Analizar sintéticamente los procesos de transcripción y traducción.
- Relacionar las mutaciones con alteraciones en la información genética y reconocer su repercusión en la variabilidad de los seres vivos. Citar algunos agentes mutagénicos y sus efectos.
- Describir brevemente las fases de la meiosis. Y destacar los procesos de recombinación génica y de segregación cromosómica como fuente de variabilidad genética.
- Resolver problemas sencillos de Genética.

## 3. MICROBIOLOGÍA Y BIOTECNOLOGÍA.

### Contenidos

- Concepto de microorganismo. Grupos principales.
- Formas acelulares: virus, frontera entre lo inerte y lo vivo.
- Formas de vida de los microorganismos. Relación de éstas con su papel como agentes inocuos, beneficiosos o perjudiciales para los seres humanos y otros seres vivos.
- Concepto de biotecnología y microorganismos utilizados.
- Presencia de los microorganismos en los procesos industriales: agricultura, farmacia, sanidad, alimentación. Su importancia en la alteración de los alimentos.



## **Criterios de evaluación**

- Definir el concepto de microorganismo. Diferenciar los distintos tipos.
- Diferenciar los tipos de virus según su estructura.
- Describir los ciclos líticos y lisogénico de los virus.
- Analizar los mecanismos de transferencia de material genético en bacterias.
- Identificar enfermedades producidas por los diferentes tipos de microorganismos.
- Definir biotecnología y mencionar algunos microorganismos de interés biotecnológico.

## **4. INMUNOLOGÍA.**

### **Contenidos**

- Conceptos de infección, inmunidad, antígeno y anticuerpo.
- Mecanismos de defensa orgánica. Inespecíficos: Barreras naturales y respuesta inflamatoria. Específicos: Concepto de respuesta inmunitaria.
- Tipos de respuesta inmunitaria: humoral y celular. Células implicadas.
- Respuesta primaria y secundaria. Memoria inmunológica.
- Tipos de inmunidad: Natural y adquirida. Sueros y vacunas.
- Alteraciones del sistema inmunitario. Hipersensibilidad (alergia). Autoinmunidad. Inmunodeficiencia. Inmunodeficiencia adquirida: SIDA.

### **Criterios de evaluación**

- Identificar los mecanismos de defensa orgánica, distinguiendo los inespecíficos de los específicos.
- Diferenciar respuesta humoral y celular.
- Definir los conceptos de infección, antígeno y anticuerpo.
- Diferenciar respuesta inmune primaria y secundaria.
- Distinguir los diferentes tipos de inmunidad.
- Reconocer como alteraciones del sistema inmunitario la hipersensibilidad, la autoinmunidad y la inmunodeficiencia.
- Describir la evolución, síntomas y posibilidades de prevención del SIDA. Distinguir entre seropositivos y enfermos.



ANEXO VII (continuación)

CONTENIDOS DE LA PARTE ESPECÍFICA DE LA PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR

PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B Y OPCIÓN C

EJERCICIO DE FÍSICA

1. APROXIMACIÓN AL TRABAJO CIENTÍFICO.

**Contenidos**

- Objeto de estudio de la Física. El método científico: etapas.
- Magnitudes y unidades en el Sistema Internacional de Unidades (SI).
- Magnitudes escalares y vectoriales. Cambio de unidades.

**Criterios de evaluación**

- Describir el método científico y diferenciar las distintas etapas que lo forman.
- Identificar las magnitudes fundamentales en el Sistema Internacional de Unidades, sus unidades y la diferencia entre magnitudes escalares y vectoriales.
- Realizar ejercicios de cambios de unidades utilizando factores de conversión.

2. CINEMÁTICA.

**Contenidos**

- Concepto de movimiento. Sistema de referencia. Movimiento absoluto y relativo.
- Magnitudes del movimiento: trayectoria, posición, desplazamiento, espacio recorrido, velocidad y aceleración. Componentes intrínsecas de la aceleración: aceleración tangencial y normal.
- Movimiento rectilíneo uniforme y movimiento rectilíneo uniformemente acelerado: ecuaciones y representaciones gráficas. La caída libre.
- Movimiento circular. Movimiento circular y uniforme. Periodo y frecuencia.

**Criterios de evaluación**

- Definir y relacionar los conceptos de movimiento, sistema de referencia, movimiento absoluto y relativo, trayectoria, posición, desplazamiento, espacio recorrido, velocidad, aceleración, aceleración tangencial y aceleración normal.
- Resolver cuestiones y problemas de aplicación de las magnitudes del movimiento empleando cálculo vectorial.



- Aplicar en la resolución de problemas las ecuaciones del movimiento rectilíneo uniforme y del uniformemente acelerado, e interpretar correctamente las correspondientes representaciones gráficas.
- Resolver problemas de aplicación de los movimientos de caída libre y circular uniforme, empleando adecuadamente las ecuaciones correspondientes.

### **3. DINÁMICA.**

#### **Contenidos**

- La fuerza como interacción. Fuerzas gravitatorias: Ley de la Gravitación Universal. Gravedad. Masa y peso.
- Leyes de Newton de la Dinámica. Cantidad de movimiento (o momento lineal). Principio de conservación de la cantidad de movimiento.
- Fuerza de rozamiento en superficies horizontales. Dinámica del movimiento circular: fuerza centrípeta.
- Concepto físico de energía. Formas de energía. Principio de conservación de la energía. Transferencia de energía: trabajo y calor.

#### **Criterios de evaluación**

- Definir y relacionar los siguientes conceptos: fuerza, Ley de la Gravitación Universal, gravedad, masa, peso, Leyes de Newton de la Dinámica, cantidad de movimiento (o momento lineal), Principio de conservación de la cantidad de movimiento, energía, Principio de conservación de la energía, trabajo y calor.
- Identificar las fuerzas reales que actúan sobre los cuerpos y resolver cuestiones y problemas aplicando las tres leyes de Newton de la Dinámica.
- Resolver cuestiones y problemas de aplicación de la Ley de la Gravitación Universal, peso, cantidad de movimiento, Principio de conservación de la cantidad de movimiento, fuerza de rozamiento en superficies horizontales, fuerza centrípeta en movimientos circulares, Principio de conservación de la energía, trabajo y calor (debido tanto a cambio de temperatura como a cambio de estado),
- Describir las distintas formas de energía: cinética, potencial gravitatoria, interna, eléctrica, luminosa y nuclear.

### **4. MOVIMIENTO ONDULATORIO.**

#### **Contenidos**

- Concepto de movimiento ondulatorio. Noción y tipos de ondas.



- Magnitudes características de las ondas.
- Principio de Huygens. Estudio cualitativo de algunas propiedades de las ondas: reflexión, refracción, difracción, polarización e interferencias.
- Ondas estacionarias: estudio cualitativo.
- Espectro electromagnético. Aplicaciones de las ondas al desarrollo tecnológico y a la mejora de las condiciones de vida. Impacto en el medio ambiente.

### **Criterios de evaluación**

- Describir la diferencia entre ondas transversales y ondas longitudinales, y citar ejemplos de cada una de ellas.
- Dibujar la gráfica de una onda transversal y señalar en ella las siguientes características: cresta, valle, longitud de onda y amplitud.
- Definir y relacionar: frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación.
- Describir las propiedades más importantes de las ondas utilizando el Principio de Huygens.
- Describir cómo se origina una onda estacionaria.

