



**UNED** asiss

**UNED**

asiss

University Application Service for

**International Students in  
Spain**

**UNED**

**GUÍA DE ESTUDIO DE LA ASIGNATURA  
CIENCIAS GENERALES**

PRUEBA DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

**CURSO 2024-25**

PRUEBAS DE EVALUACIÓN PARA EL ACCESO A  
LA UNIVERSIDAD

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento describe el contenido, características y diseño de la prueba de competencia específica de la asignatura Ciencias Generales que forma parte del conjunto de las Pruebas de Competencias Específicas (PCE) diseñadas por la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Para su elaboración se ha tenido en cuenta la siguiente normativa (*Pendiente de actualización normativa para el curso 2024-2025*):

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.  
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2022/04/05/243/con>
- Orden EFP/755/2022, de 31 de julio, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación del Bachillerato en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación y Formación Profesional.  
<https://www.boe.es/eli/es/o/2022/07/31/efp755>
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE Núm. 183, 30/07/2016).  
<https://www.boe.es/eli/es/rd/2016/07/29/310/con>
- Orden PJC/39/2024, de 24 de enero, por la que se determinan las características, el diseño y el contenido de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la universidad, y las fechas máximas de realización y de resolución de los procedimientos de revisión de las calificaciones obtenidas, en el curso 2023-2024.  
<https://www.boe.es/eli/es/o/2024/01/24/pjc39/con>
- Resolución de 20 de febrero de 2024, de la Subsecretaría, por la que se publica la Resolución de 11 de febrero de 2024, conjunta de la Secretaría de Estado de Educación y la Secretaría General de Universidades, por la que se establecen las adaptaciones de la evaluación de Bachillerato para el acceso a la Universidad a las necesidades y situación de los centros españoles situados en el exterior del territorio nacional, los programas educativos en el exterior, los programas internacionales, el alumnado procedente de sistemas educativos extranjeros y las enseñanzas a distancia, en el curso 2023-2024.  
[https://www.boe.es/eli/es/res/2024/02/20/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/res/2024/02/20/(1))

## 2. CONTENIDOS

El objetivo general de esta asignatura es dotar al estudiante con una formación científica sólida para que sea capaz de tener el conocimiento necesario para defender o rebatir un argumento científico de los que forman parte del día a día de nuestra sociedad. Esta materia ofrece una formación básica en las cuatro disciplinas científicas fundamentales. Además, el enfoque interdisciplinar característico de la enseñanza STEM confiere al currículo un carácter unificador que pone en evidencia que las diferentes ciencias no son más que una especialización dentro del conjunto global y coherente que es el conocimiento científico. De hecho, en el desarrollo de la investigación como actividad laboral, los científicos y científicas relacionan conocimientos, destrezas y actitudes de todas las disciplinas para enriquecer sus estudios y contribuir de forma más eficiente al progreso de la sociedad.

### **BLOQUE I**

#### **CONSTRUYENDO CIENCIA**

- Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.
- Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno.
- Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas.
- Información científica: interpretación y producción con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.
- Contribución de los científicos y las científicas a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.

### **BLOQUE II**

#### **UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA**

- 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: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.
- 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.

### **BLOQUE III**

#### **EL SISTEMA TIERRA**

- El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.
- 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, 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.

## **BLOQUE IV**

### **BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI**

- 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.

## **BLOQUE V**

### **LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN**

- 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.

## **3. ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

### **BLOQUE I**

#### **CONSTRUYENDO CIENCIA**

El método científico: métodos científicos y su lenguaje. Instrumentos de medida, errores y exactitud de las medidas, comunicar en ciencia, científicos famosos y sus contribuciones a la sociedad, diseño de un trabajo de investigación

- Metodologías propias de la investigación científica para la identificación y formulación de cuestiones, la elaboración de hipótesis y la comprobación experimental de las mismas.

- Actitudes en el trabajo científico: cuestionamiento de lo obvio, necesidad de comprobación, de rigor y de precisión, apertura ante nuevas ideas.
- Experimentos y proyectos de investigación: uso de instrumental adecuado, controles experimentales y razonamiento lógico-matemático. Métodos de análisis de los resultados obtenidos en la resolución de cuestiones y problemas científicos relacionados con el entorno. Tipos de variables. Correlación y causalidad. Clasificación, interpretación y comparación de resultados. Información cuantitativa y cualitativa.
- Fuentes veraces y medios de colaboración: búsqueda de información científica en diferentes formatos y con herramientas adecuadas. Técnicas de búsqueda y selección de información (autoría, propósito, objetividad, actualización, etc.)
- Información científica: interpretación y producción de informes y trabajos con un lenguaje adecuado. Desarrollo del criterio propio basado en la evidencia y el razonamiento.
- Técnicas y herramientas de apoyo para la exposición y defensa en público de trabajos e investigaciones.
- Contribución de los científicos a los principales hitos de la ciencia para el avance y la mejora de la sociedad.
- Valoración del papel de los grandes científicos en el desarrollo de la ciencia estableciendo su contexto histórico.

## BLOQUE II

Química: Materia, propiedades de la materia, teoría cinética, disoluciones, estructura atómica, la tabla periódica de los elementos, compuestos químicos y su reactividad

- 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 con su composición.
- Sistemas materiales macroscópicos: uso de modelos microscópicos para analizar sus propiedades y sus estados de agregación, así como los procesos físicos y químicos de cambio.
  - Modelo cinético-molecular de la materia.
- 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.
  - Evolución histórica de la tabla periódica hasta la actualidad.
  - Estructura atómica de la materia. Números atómicos. Isótopos.
  - Números cuánticos. Configuración electrónica y sistema periódico.
  - Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad.
- Formación de compuestos químicos: la nomenclatura como base de una alfabetización científica básica que permita establecer una comunicación eficiente con toda la comunidad científica.

- El enlace químico.
- El enlace covalente: estructuras de Lewis y modelo de teoría de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV). Geometría molecular. Enlaces intermoleculares. Sustancias covalentes moleculares y cristalinas. Propiedades de las sustancias covalentes.
- El enlace iónico. Cristales iónicos. Propiedades de los compuestos iónicos.
- El enlace metálico. Propiedades de las sustancias con enlace metálico.
- Formulación y nomenclatura de sustancias simples, iones y compuestos químicos inorgánicos mediante las reglas de la IUPAC.
- Transformaciones químicas de los sistemas materiales y leyes que los rigen: importancia en los procesos industriales, medioambientales y sociales del mundo actual.
  - Ajuste de reacciones químicas.
  - Leyes ponderales.
  - Ley general de los gases.
  - Concepto de mol. Constante de Avogadro.
  - Disoluciones. Cálculo de la concentración de una disolución.
  - Cálculos estequiométricos.
  - Importancia de la industria química en la sociedad actual.
- 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, la eficiencia energética y la necesidad de un desarrollo sostenible.
  - Energía cinética y energía potencial.
  - Energía mecánica. Principio de conservación de la energía mecánica.
  - Trabajo y potencia.

### BLOQUE III

- El origen del universo, del sistema solar y de la Tierra: relación con sus características.
- " 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.
- La geosfera: estructura, dinámica, procesos geológicos internos y externos. La teoría de la tectónica de placas. Riesgos geológicos.
- " Estructura y naturaleza físico-química del interior de la Tierra. Diferentes métodos de estudio e interpretación de los datos.
- " Manifestaciones de la dinámica litosférica: deformaciones, metamorfismo y magmatismo.
- Las capas fluidas de la Tierra: funciones, dinámica, interacción con la superficie terrestre y los seres vivos en la edafogénesis.
- Concepto de ecosistema: relación componentes bióticos y abióticos.
- Hábitat y nicho ecológico.
- Factores limitantes y adaptaciones. Límite de tolerancia.

- 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.
- Relaciones tróficas: cadenas y redes. Ciclo de materia y flujo de energía. Pirámides ecológicas.
- Sucesiones ecológicas.
- 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, desertificación y riesgos geológicos: causas y consecuencias).
- El modelo de desarrollo sostenible: Recursos renovables y no renovables. Las energías renovables. La prevención y 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).
- "Sostenibilidad. Concepto de huella de carbono.
- Las enfermedades infecciosas (transmisibles) y no infecciosas (no transmisibles): causas, prevención y tratamiento. Las zoonosis y las pandemias. El mecanismo y la importancia de las vacunas y del uso adecuado de los antibióticos.
- Enfermedades nutricionales.
- El uso racional de los medicamentos.
- Inmunidad natural y artificial o adquirida. Sueros y vacunas. Su importancia en la lucha contra las enfermedades infecciosas.

#### **BLOQUE IV**

Biomoléculas: estructura y función. Material genético. Ingeniería genética.

- 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.
- Terapias génicas. Aplicaciones en enfermedades humanas
- Organismos transgénicos.
- Aspectos sociales relacionados con la ingeniería genética. La clonación.
- La reproducción asistida, selección y conservación de embriones.
- Aplicaciones y repercusiones de la biotecnología: agricultura, ganadería, medicina o recuperación medioambiental. Importancia biotecnológica de los microorganismos.
- Aplicaciones en la producción agrícola y animal y en la industria.
- Organismos modificados genéticamente.



- La transmisión genética de caracteres: resolución de problemas y análisis de la probabilidad de herencia de alelos o de la manifestación de fenotipos.
- Evidencias del proceso evolutivo. Teoría sintética de la evolución. Teorías actuales de la evolución.
- Evolución humana.

## **BLOQUE V**

- Descripción del movimiento en términos de sistemas de referencia, trayectoria, posición, distancia recorrida, desplazamiento, rapidez media, entre otros.
- Relatividad de Galileo en movimientos rectilíneos uniformes.
- Movimiento Rectilíneo Uniforme. Ecuación de itinerario y gráficos asociados a la descripción de este tipo de movimiento.
- Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado. Ecuación de itinerario y gráficos asociados a la descripción de este tipo de movimiento.
- Características cualitativas de las leyes de Kepler. Tercera ley de Kepler para la obtención de datos cuantitativos (excepto excentricidad orbital).
- Leyes de Newton para cuerpos que se desplazan con velocidad constante o aceleración constante.
- Fuerza de roce estático y cinético debido al contacto entre superficies. Fuerza de roce con el aire.
- Fuerza: peso, elástica (ley de Hooke), tensión y normal, entre otras.
- Ley de Gravitación Universal de Newton para sistemas de cuerpos, las mareas, sondas, satélites, entre otros.
- Momento lineal o momentum y su conservación en situaciones unidimensionales de colisiones elásticas o inelásticas. Impulso en términos de fuerzas (variación del momento lineal).
- Presión debido a fuerzas aplicadas a superficies, presión atmosférica y ecuación fundamental de la hidrostática. Principio de Arquímedes y principio de Pascal.

## **4. CARACTERÍSTICAS Y DISEÑO DE LA PRUEBA**

### ***CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA***

La prueba de consistirá en un examen dividido en cuatro bloques cuyos contenidos se ajustarán a los contenidos publicados en el BOE respetando la ponderación de cada bloque. El enunciado de las preguntas incluirá todos los datos que sean necesarios para su correcta resolución.

**Cada estudiante dispondrá del enunciado del examen en español y en inglés, para facilitarle la comprensión de las preguntas o cuestiones, pero deberá ser contestado siempre en español.**

**ESTRUCTURA DE LA PRUEBA**

Cada modelo de examen estará compuesto por

PREGUNTAS Y TIPOLOGÍA	CONTENIDOS DEL TEMARIO
Parte 1. Preguntas de enunciado semiabierto	Bloques I, II, III, IV, V ( al menos un 25% del total)
Parte 2. Pregunta de desarrollo	Bloques I, II, III, IV, V ( al menos un 25% del total)
Parte 3. Prueba objetiva	Bloques I, II, III, IV, V ( al menos un 25% del total)
Parte 4. Prueba competencial	Bloques I, II, III, IV, V ( al menos un 25% del total)

**CRITERIOS GENERALES DE CORRECCIÓN Y CALIFICACIÓN**

De acuerdo con unos **critérios generales de corrección**, aplicables a los exámenes de todas las materias, se tendrán en cuenta específicamente:

- La corrección sintáctica
- La corrección ortográfica
- La propiedad léxica
- La adecuada presentación

La prueba consta de 4 partes:

**PRIMERA PARTE:** Bloque en el que hay que desarrollar un tema que tiene un valor total de **2.5 puntos**. Las faltas de ortografía detraen puntuación. En este bloque se ofrecen dos opciones (A y B); SOLO debe elegir una de ellas.

**SEGUNDA PARTE:** Bloque en el que hay que desarrollar un tema que tiene un valor total de **2.5 puntos**. Las faltas de ortografía detraen puntuación. En este bloque se ofrecen dos opciones (A y B); SOLO se debe elegir una de ellas.

**TERCERA PARTE:** Bloque de 8 preguntas objetivas con tres salidas con un valor total de **3 puntos**. SOLO se debe responder a 5 de las 8 preguntas. Si se responden más de 8 preguntas, solo se corregirán las 5 primeras. Cada acierto suma **0.6 puntos**, cada error resta **0.2 puntos** y las preguntas en blanco no computan. Solo hay una respuesta correcta —a), b) o c)— para cada pregunta.

**CUARTA PARTE:** Bloque en el que hay que leer un texto y responder una pregunta que tiene un valor total de **2 puntos**. Las faltas de ortografía detraen puntuación

La **calificación final de la prueba** será la suma de las puntuaciones obtenidas en el bloque de cada parte **sin necesidad de notas mínimas en ninguna** de las cuatro partes.

### **INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRUEBA**

- La duración total de la prueba será de 90 minutos.
- Se permitirá el uso de calculadora s científicas básicas no programables
- No se permitirá de ningún material escrito

### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

A continuación, se incluyen una serie de pautas de interés para el estudiante en el momento de realizar esta prueba:

- En primer lugar, es importante leer atentamente **las instrucciones generales** que figuran en la cabecera.
- A continuación, leer detenidamente el contenido.
- Reflexionar antes de responder para estar seguro de haber comprendido lo que se pide en ellas.
- Tener en cuenta el tiempo total del que dispone y distribuirlo a su conveniencia. Es importante tener presente, a la hora de controlar el tiempo, que **no está permitido el uso de teléfonos móviles o dispositivos electrónicos, incluidos los smartwatches.**
- Responder a las cuestiones, ciñéndose a lo que se le pregunta.
- Finalmente, y si le queda tiempo, hacer una lectura final antes de entregar el examen.

## 5. INFORMACIÓN BIBLIOGRÁFICA

- Cultura Científica 1.º Bachillerato 2.ª Edición Juan Jesús Jiménez de la Fuente, Jesús Prieto de Paula, M<sup>a</sup> Luisa Fernández Fernández, Carlos Elías Pérez ISBN: 978-84-486-1128-6 MacGraw-Hill (2017)
- Física y Química FÍSICA Y QUÍMICA GENIOX Jorge Barrio Gómez de Agüero, Mario Ballesterero Jadraque ISBN: 978-01-905-4580-2 Oxford University Press España (2022)
- Biología, Geología y Ciencias Ambientales ISBN: 978-01-905-4578-9 Oxford University Press España (2000)
- Biología, Geología y Ciencias Ambientales Clemente Roca, Silvia; Domínguez Culebras, Aurora; Ruiz García, Ana Belén; Olmos Castelló, Antonio ANAYA EDUCACIÓN :1º Bachillerato
- Cultura Científica Curso:1º Bachillerato ISBN:9788468011868 Santillana Educación, S.L.
- QUÍMICA 2 BTO CONSTRUYENDO MUNDOS Editorial SANTILLANA
- BIOLOGÍA BTO CONSTRUYENDO MUNDOS Editorial SANTILLANA

## 6. DATOS DE CONTACTO CON EL EQUIPO DE COORDINACIÓN DE LA MATERIA

E-mail: [coor.ciencias.generales@adm.uned.es](mailto:coor.ciencias.generales@adm.uned.es)

## 7. MODELO DE EXÁMENES/PREGUNTAS

### PARTE I

**(2.5 puntos)**

Elija SOLO UNA de las siguientes opciones. Indique qué opción ha elegido.

**Opción A:** Explica brevemente como se formó el universo, de acuerdo con la teoría del Big Bang o Gran Explosión. ¿De acuerdo con esta teoría, qué edad tiene el universo?

**Opción B:** ¿En qué consiste el modelo de desarrollo sostenible? ¿Qué es la economía circular?

### PARTE II

Elija SOLO UNA de las siguientes opciones. Indique qué opción ha elegido.

**Opción A:** Una bombilla de 100 W de potencia y una estufa eléctrica de 600 W, se conectan a la red de 230 V.

a) ¿Cuál de los dos aparatos tiene mayor resistencia eléctrica?

- b) b) Calcula la intensidad de la corriente eléctrica que pasa por cada una de ellas.

**Opción B:**

Calcula el número de moléculas, átomos y moles que hay en 8 g de oxígeno gas y la masa en gramos y umas de 0,2 moles de nitrógeno gas, sabiendo que ambos gases son biatómicos.

DATOS: Masa atómica N = 14 uma; O = 16 uma

**PARTE III**

**(3 puntos)**

Responda SOLO **CINCO** de las siguientes ocho preguntas

1. La capa de ozono ( $O_3$ ) de la atmósfera protege al planeta tierra de:
  - a) Los gases de efecto invernadero
  - b) Las emisiones de  $CO_2$
  - c) La radiación ultravioleta del sol
2. ¿Cuál fue la atmosfera elegida por Stanley Miller – Harold Urey para su experimento sobre el origen de la vida?
  - a) Hidrogeno, amoniaco, vapor de agua y metano.
  - b) Carbono, hidrogeno, oxigeno, nitrógeno.
  - c) Dióxido de carbono, agua, nitrógeno, oxigeno
3. ¿Cuál de las siguientes operaciones que se pueden realizar en un laboratorio de química no es correcta?

Medimos exactamente 3,00 mL de un líquido con un Erlenmeyer  
Pesamos 10 g de una sustancia con una balanza  
Medimos diferentes volúmenes con pipetas, probetas, buretas, vasos de precipitados...
4. Señale cuál de las siguientes ecuaciones químicas no está bien ajustada:

- a)  $\text{CaO} + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- b)  $\text{Hg} + \text{S} \rightarrow \text{Hg}_2\text{S}$
- c)  $\text{Cu}_2\text{S} + \text{O}_2 \rightarrow 2 \text{Cu} + \text{SO}_2$

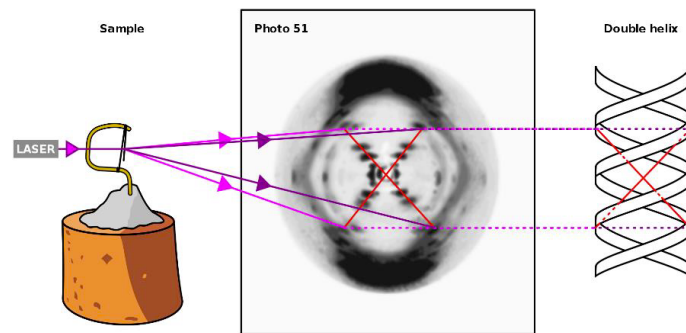
5. La energía potencial ( $E_p$ ) de un objeto situado sobre la superficie terrestre depende de:
- a) Su velocidad
  - b) Su altura, su masa y la fuerza de gravedad
  - c) Su aceleración
6. Cuando se sumerge un objeto en un líquido, este desplazará una determinada cantidad de líquido. Si el peso de esta cantidad es menor que el peso del objeto al soltarlo este:
- a) Se hundirá
  - b) Flotará
  - c) Quedará sumergido en equilibrio
7. ¿Qué hace que el agua tenga un punto de ebullición relativamente alto?
- a) Los puentes de hidrógeno entre las moléculas de agua.
  - b) Los puentes de hidrógeno entre el hidrógeno y el oxígeno dentro de las moléculas de agua.
  - c) Los enlaces covalentes entre el hidrógeno y el oxígeno dentro de las moléculas de agua.
8. Indique cuál de las siguientes configuraciones electrónicas corresponde al oxígeno(S). DATO:  $Z(\text{O})=8$
- a)  $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10}$
  - b)  $[\text{He}] 3s^2 3p^4$
  - c)  $[\text{Ar}] 4s^2 3d^{10} 4p^4$

## PARTE IV

(2 puntos)

Lea el texto y responda a las cuestiones planteadas

Rosalind Franklin fue una química británica, que contribuyó de forma decisiva al conocimiento de la estructura del ADN. En 1951, Franklin comenzó a estudiar la la estructura del ADN utilizando una técnica llamada difracción de rayos X, para generar imágenes de alta resolución de las moléculas de ADN cristalizadas y fue capaz de obtener una fotografía de alta calidad del ADN, conocida como la "Foto 51".



Francis Crick, de su mismo equipo de investigación cuando vio la imagen inmediatamente supo su significado: "En el instante en que vi la imagen me quedé con la boca abierta y mi pulso comenzó a acelerarse", escribió en su libro de 1968, *La Doble Hélice*; "la cruz negra de reflejos que dominaba la imagen sólo podía surgir de una estructura helicoidal".

En 1953, Watson y Crick publicaron su modelo en la revista *Nature*, sin mencionar la contribución de Franklin.

Watson, Crick y Wilkins recibieron el Premio Nobel de Medicina en 1962 por su trabajo sobre la estructura del ADN, pero Franklin no fue incluida. Había fallecido de cáncer en 1958, a los 37 años, probablemente debido a la exposición a los rayos X. Watson sugirió que lo ideal hubiera sido que Franklin recibiera el Premio Nobel de Química junto con Wilkins, pero el Nobel no se concedía a título póstumo.

Responder a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué técnica utilizó Rosalind Franklin para estudiar el ADN?
2. ¿Cuál fue el principal aporte de Rosalind Franklin al descubrimiento de la estructura del ADN?
3. ¿Qué es la "Foto 51" y por qué fue tan importante para entender la estructura del ADN?
4. ¿Qué importancia tiene el descubrimiento de la estructura del ADN para la biología?