



# PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

CIENCIAS GENERALES

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2024-2025

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
  - c) La puntuación está indicada en cada uno de los bloques y apartados.

## **BLOQUE A**

Puntuación máxima: 2 puntos. Se plantea una única pregunta que debe responderse de forma obligatoria.

1. Lea el siguiente texto acerca de la primera vacuna y responda a las cuestiones que se plantean.

*Edward Jenner fue un científico que vivió en Inglaterra entre el siglo XVIII y el XIX. En esa época, la viruela era una peligrosa enfermedad para los humanos que mataba a un 30% de los infectados y dejaba cicatrices en los sobrevivientes o les provocaba ceguera. Sin embargo, la viruela en el ganado era leve y se podía contagiar de vaca a humano por las llagas ubicadas en las ubres de la vaca. Jenner escuchó que muchos trabajadores de las lecherías decían que si se habían contagiado de la viruela del ganado (que se curaba rápidamente) no se enfermarían de la viruela humana. Existía, pues, la creencia de que el contagio de la viruela del ganado provocaba inmunidad frente a la viruela humana. A partir de esta observación, Jenner quiso comprobar si esa creencia era cierta y elaboró los experimentos necesarios para su investigación.*

*Los ensayos que realizó Jenner no serían aceptados hoy en día, ya que fueron realizados en humanos. Aunque en ese momento no había otra forma de comprobar la hipótesis, experimentar con un niño hoy sería completamente inadmisibles. Jenner tomó material de la llaga de viruela vacuna de la mano de una lechera infectada y lo aplicó al brazo de un niño, hijo de su jardinero. El niño enfermó durante varios días pero luego se recuperó totalmente. Más tarde, Jenner tomó material de una llaga de viruela humana y la aplicó al brazo del mismo niño; sin embargo, el niño no contrajo la enfermedad. Después de esta primera prueba, Jenner repitió el experimento con otros humanos y, después, publicó sus descubrimientos. De esta forma, la comunidad científica pudo repetir los experimentos de Jenner, obteniéndose los mismos resultados. Así se inventaron las primeras "vacunas": aplicar una cepa más débil de un virus para inmunizar a la persona contra el virus más fuerte y dañino. Hoy en día, el mismo principio se utiliza para diversas enfermedades. El término "vacuna" proviene de esta primera forma de inmunización con un virus del ganado vacuno.*

- a) Identifique las etapas del método científico que aplicó Jenner (**1 punto**)
- b) Gracias a la publicación de los resultados de Jenner, otros científicos pudieron reproducir y validar su experimento, llegando a las mismas conclusiones. Cite, al menos, otro motivo por el que es necesaria la publicación y difusión de los resultados obtenidos tras un estudio científico (**0,5 puntos**)
- c) Mencione tres formas de publicación de los resultados científicos (**0,5 puntos**)

## **BLOQUE B**

Puntuación máxima: 2 puntos

Se plantean dos preguntas, de las que debe responderse SOLO UNA. Se indica la puntuación de cada apartado.

1. Tenemos una caja de 1,5 kg apoyada en el suelo y se desplaza a la derecha 5 m al tirar de ella con una fuerza constante de 10 N, que forma un ángulo de 35° con el desplazamiento. Consideramos que no hay rozamiento con el suelo.
- a) Calcule el trabajo realizado por la fuerza. (**0,6 pts**)
  - b) Calcule la energía cinética y la velocidad adquirida por la caja. (**0,8 pts**)
  - c) Si el ángulo fuese de 60°, justifique sin hacer cálculos cómo cambiarían los resultados anteriores. (**0,6 pts**)
2. Calcule la molaridad y el % en masa de una disolución formada por 70 g de NaCl en 300 g de agua, siendo la densidad de la disolución 1050 Kg·m<sup>-3</sup>. Masas atómicas: Na =23 u y Cl = 35,5 u (**2 puntos**).



# PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN

CIENCIAS GENERALES

ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS

CURSO 2024-2025

- Instrucciones:**
- Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
  - La puntuación está indicada en cada uno de los bloques y apartados.

## **BLOQUE C**

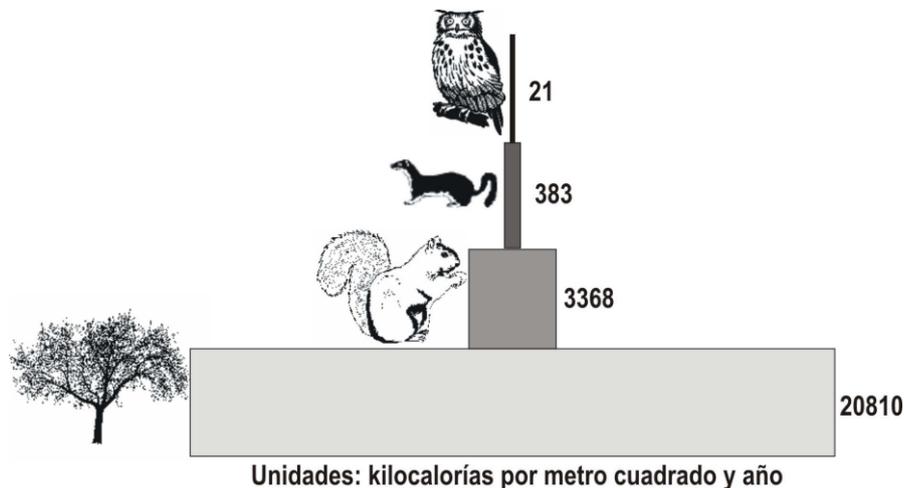
Puntuación máxima: 2 puntos. Se plantean dos preguntas, de las que debe responderse SOLO UNA. Se indica la puntuación de cada apartado.

- Si tuviera competencia en la gestión de las políticas de desarrollo sostenible, cite al menos tres medidas que adoptaría a nivel estatal para mejorar el medio ambiente y explique brevemente en qué consisten. **(2 puntos)**
- Un calentador eléctrico de agua de 2,5 kW funciona en promedio 2 horas al día. Una familia está considerando instalar un calentador solar, que elimina el consumo eléctrico, pero cuesta 1500 €, instalación incluida.
  - Calcule el consumo energético mensual (30 días) en kWh del calentador eléctrico actual. **(0,7 pts)**
  - Determine el costo mensual de usar el calentador eléctrico si el precio de la electricidad es de 0,15 €/kWh. **(0,6 pts)**
  - Calcule cuántos meses se necesitan para recuperar la inversión inicial del calentador solar con base en el ahorro mensual en electricidad. **(0,7 pts)**

## **BLOQUE D**

Puntuación máxima: 2 puntos. Se plantean dos preguntas, de las que debe responderse SOLO UNA. Se indica la puntuación de cada apartado.

- Interprete la gráfica adjunta y responda razonadamente a las siguientes cuestiones:



- ¿Cómo se denominan este tipo de gráficas? ¿Por qué? ¿Qué nombre reciben los compartimentos que aparecen en la gráfica? **(0,5 punto)**.
- ¿Por qué hay una fuerte disminución de la energía en los compartimentos a medida que éstos están más cercanos a la cúspide? **(0,5 puntos)**.
- ¿Qué ocurre con la energía de cada compartimento de la gráfica que no es aprovechada por el siguiente? Razone la respuesta **(1 punto)**.



**PRUEBA DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD Y PRUEBA DE ADMISIÓN**

**CIENCIAS GENERALES**

**ANDALUCÍA, CEUTA, MELILLA y CENTROS en MARRUECOS**

**CURSO 2024-2025**

- Instrucciones:**
- a) Duración: 1 hora y 30 minutos.
  - b) Todas las cuestiones deben responderse en el papel entregado para la realización del examen y nunca en los folios que contienen los enunciados.
  - c) La puntuación está indicada en cada uno de los bloques y apartados.

2. Si una molécula de ADN tiene un 20% de adenina, ¿qué porcentaje tendrá del resto de bases nitrogenadas? Razone la respuesta (2 puntos).

**BLOQUE E**

Puntuación máxima: 2 puntos. Se plantean dos preguntas, de las que debe responderse SOLO UNA. Se indica la puntuación de cada apartado.

1. Defina brevemente cuatro de los siguientes cinco conceptos (máximo cuatro líneas; **0,50 puntos** cada definición):

- a) ADN recombinante.
- b) Enzimas de restricción.
- c) Biotecnología.
- d) Código genético.
- e) Organismo transgénico.

2. Nombre o formule, según el caso, las siguientes sustancias. Utilice la nomenclatura que considere oportuna (cada apartado puntúa **0,2 puntos**).

- a)  $\text{FeH}_3$
- b) Yoduro de cobre (I)
- c) Hidróxido de aluminio
- d)  $\text{CaS}$
- e)  $\text{P}_2\text{O}_5$
- f) Tetracloruro de carbono
- g) Hidruro de bario
- h)  $\text{Zn}(\text{OH})_2$
- i)  $\text{H}_2\text{O}_2$
- j) Dióxido de estaño