

|                                                                                   |                                                             |                               |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|  | Prueba de Acceso a la Universidad<br><b>Castilla y León</b> | <b>CIENCIAS<br/>GENERALES</b> | <b>EXAMEN</b><br>Nº páginas: 2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|

### **APARTADO 1: UN UNIVERSO DE MATERIA Y ENERGÍA (2,5 puntos)**

**Responda a una única pregunta: 1.1 o 1.2. En caso de contestar a las dos, solo se corregirá la primera que se responda, siempre y cuando no esté tachada.**

**1.1)** Se tiene una serie de mezclas compuestas por diferentes sustancias, como se indica en la tabla adjunta.

- Copie y complete la tabla indicando el tipo de mezcla y el método que utilizaría para separar sus componentes **(1,10 puntos)**.
- Describa brevemente cada uno de los métodos indicados **(1,40 puntos)**.

| Mezcla         | Homogénea/Heterogénea | Método |
|----------------|-----------------------|--------|
| Arena + Hierro |                       |        |
| Agua + Sal     |                       |        |
| Aceite + Agua  |                       |        |
| Agua + Alcohol |                       |        |

**1.2)** Para preparar un refresco se añadieron 200 g de azúcar a medio litro de un líquido de densidad 1,05 kg/L. La disolución obtenida tenía un volumen de 550 mL. En el refresco resultante, calcule:

- El porcentaje p/p de azúcar **(1 punto)**.
- La concentración de azúcar en g/L **(1 punto)**.
- La densidad del refresco **(0,50 puntos)**.

### **APARTADO 2: EL SISTEMA TIERRA (2,5 puntos)**

**Responda a una única pregunta: 2.1 o 2.2. En caso de contestar a las dos, solo se corregirá la primera que se responda, siempre y cuando no esté tachada.**

**2.1)** Se sabe que las enfermedades cardiovasculares (ECV) son las enfermedades no infecciosas más comunes en todo el mundo y representan aproximadamente un tercio de todas las muertes a nivel mundial.

- Enumere cuatro causas, distintas de las cardiovasculares, de enfermedades no infecciosas **(1 punto)**.
- Enumere cuatro factores de riesgo relacionados con las enfermedades cardiovasculares **(1 punto)**.
- Además de las enfermedades cardiovasculares, nombre otras dos enfermedades no infecciosas que sean responsables de la mayoría de las muertes a nivel mundial **(0,50 puntos)**.

|                                                                                   |                                                             |                               |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|  | Prueba de Acceso a la Universidad<br><b>Castilla y León</b> | <b>CIENCIAS<br/>GENERALES</b> | <b>EXAMEN</b><br>Nº páginas: 2 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|

**2.2)** El 40 % de los países no sabe cómo de contaminado está su aire: un grupo de investigadores quiere cambiar eso. El programa de monitores de calidad de aire de la Universidad de Chicago apunta a disminuir la brecha de lo que consideran una de las mayores amenazas a la salud pública. El proyecto tiene un objetivo ambicioso: beneficiar a mil millones de personas con estos datos de aquí a 2030. Con relación a este tema conteste a las siguientes cuestiones:

- Explique brevemente la estructura en 5 capas de la atmósfera (**1,50 puntos**).
- Indique la importancia de la atmósfera referente a su función protectora y a su función como reguladora de la temperatura (**1 punto**).

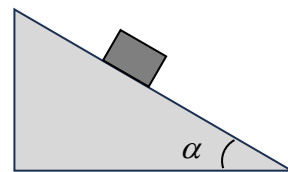
### **APARTADO 3: BIOLOGÍA PARA EL SIGLO XXI (2,5 puntos)**

**3.1)** Cada vez que comemos, respiramos o nos movemos, las biomoléculas están trabajando: nos dan energía, construyen nuestros músculos y guardan la información que nos hace únicos. Respecto a las biomoléculas:

- Defina qué es una biomolécula y realice una clasificación de las mismas (**1 punto**).
- ¿Cuáles son los componentes de un disacárido? ¿Qué tipo de enlace se establece entre ellos? (**0,75 puntos**).
- ¿Cuáles son los componentes de una proteína? Indique la estructura general de estos componentes. Señale el tipo de enlace que une varios componentes proteicos entre sí (**0,75 puntos**).

### **APARTADO 4: LAS FUERZAS QUE NOS MUEVEN (2,5 puntos)**

**4.1)** Sabemos que el estudio de las fuerzas de rozamiento es crucial para el diseño de los peraltes de las curvas en las carreteras. Sobre un plano inclinado un ángulo  $\alpha = 30^\circ$  descansa un pequeño bloque de masa  $m = 2 \text{ kg}$  que se encuentra en reposo debido a la fuerza de rozamiento con el plano.



- Realice el diagrama de sólido libre (diagrama de fuerzas) para el bloque y calcule el valor de la fuerza de rozamiento que actúa sobre él. Use  $g = 9,8 \text{ m s}^{-2}$  (**1 punto**).
- Si la fuerza de rozamiento máxima es de 15 N, determine el valor mínimo de  $\alpha$  para que el bloque descienda por el plano (**0,70 puntos**).
- Si el ángulo  $\alpha$  fuera  $60^\circ$  y la longitud de la rampa del plano 10 m, ¿qué velocidad alcanzaría el bloque al final del plano si se dejara caer desde su punto más alto? Suponga el valor de la fuerza de rozamiento constante e igual a la del apartado anterior (**0,80 puntos**).