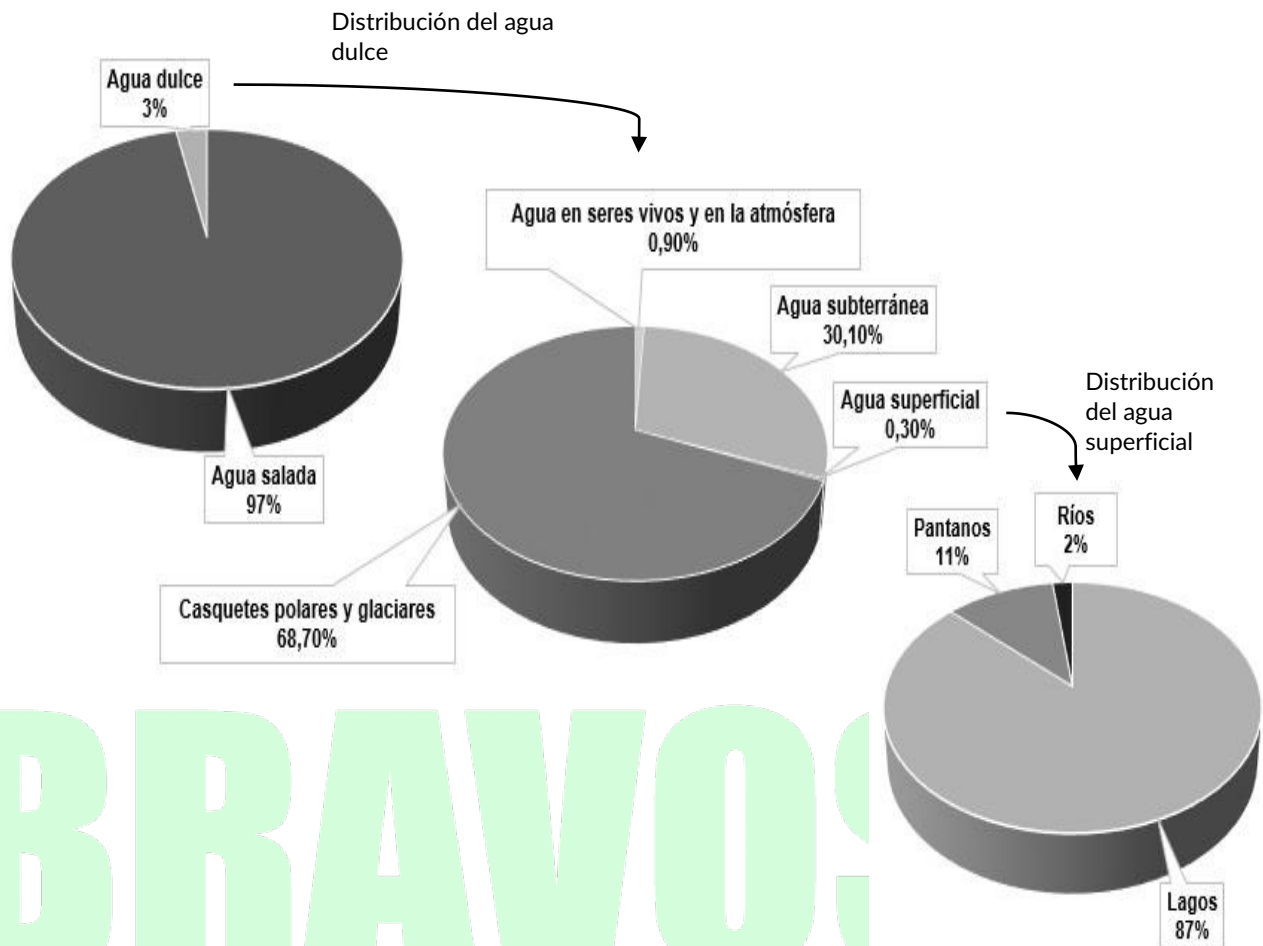


En Cuestión 1ª. (3 puntos).

Nuestro planeta está compuesto en su mayoría por agua. El agua es fundamental para la vida en el planeta, pero también para el sustento de gran parte de nuestras actividades. Sin embargo, tal como se observa en el diagrama adjunto, su distribución en la Tierra es desigual, lo que provoca que sea importante asegurar su conservación.



a) Analice las imágenes del diagrama e indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifique en cada caso su respuesta.

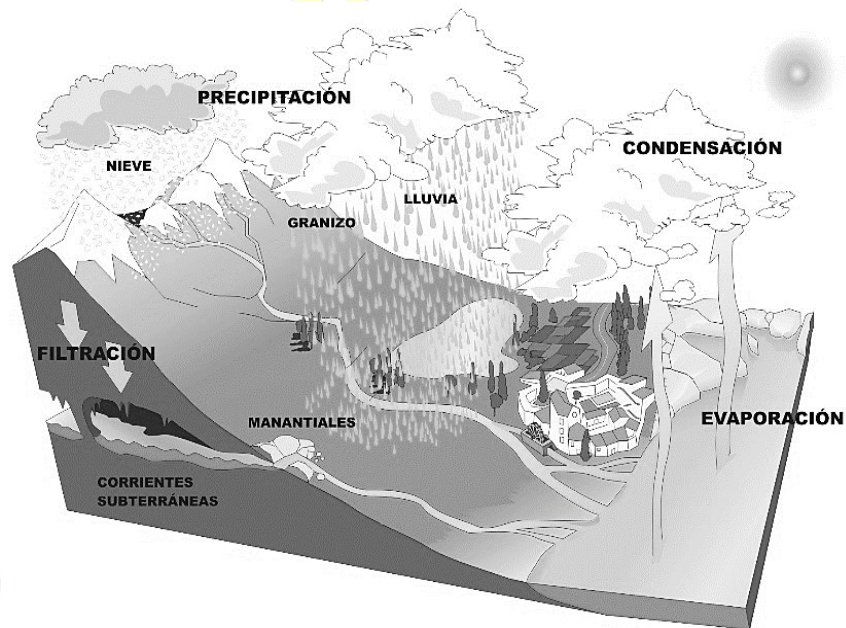
- i. La mayor parte del agua del planeta se encuentra almacenada en océanos y mares.
- ii. El agua almacenada en los lagos es más abundante que el agua almacenada en los casquetes polares y en los glaciares.
- iii. El agua en estado sólido es la mayor reserva de agua dulce del planeta.

iv. El agua que forma parte de los lagos es más abundante que el agua subterránea.

v. Los ríos son la reserva de agua dulce menos abundante en la superficie del planeta.

vi. El vapor de agua de la atmósfera y el agua que forma parte de los seres vivos constituyen la tercera reserva más abundante de agua dulce.

b) En la naturaleza, el agua cambia constantemente de lugar y de estado. Estos cambios de lugar y estado reciben el nombre de ciclo del agua. Observe y analice la imagen del ciclo del agua y responda a las cuestiones planteadas.



i. Rellene la tabla, indicando en cada caso, cuáles son los procesos responsables del movimiento del agua.

MOVIMIENTO DEL AGUA	PROCESO QUE INTERVIENE
Del mar a la atmósfera	
De la superficie del planeta al subsuelo	
De los lagos y ríos a la atmósfera	
De la atmósfera a los lagos y ríos	
De la atmósfera (vapor de agua) a las nubes	
De las nubes a los glaciares	

ii. Relacione los siguientes términos del ciclo del agua con sus definiciones. Para ello indique la pareja numérica que corresponde a cada letra.

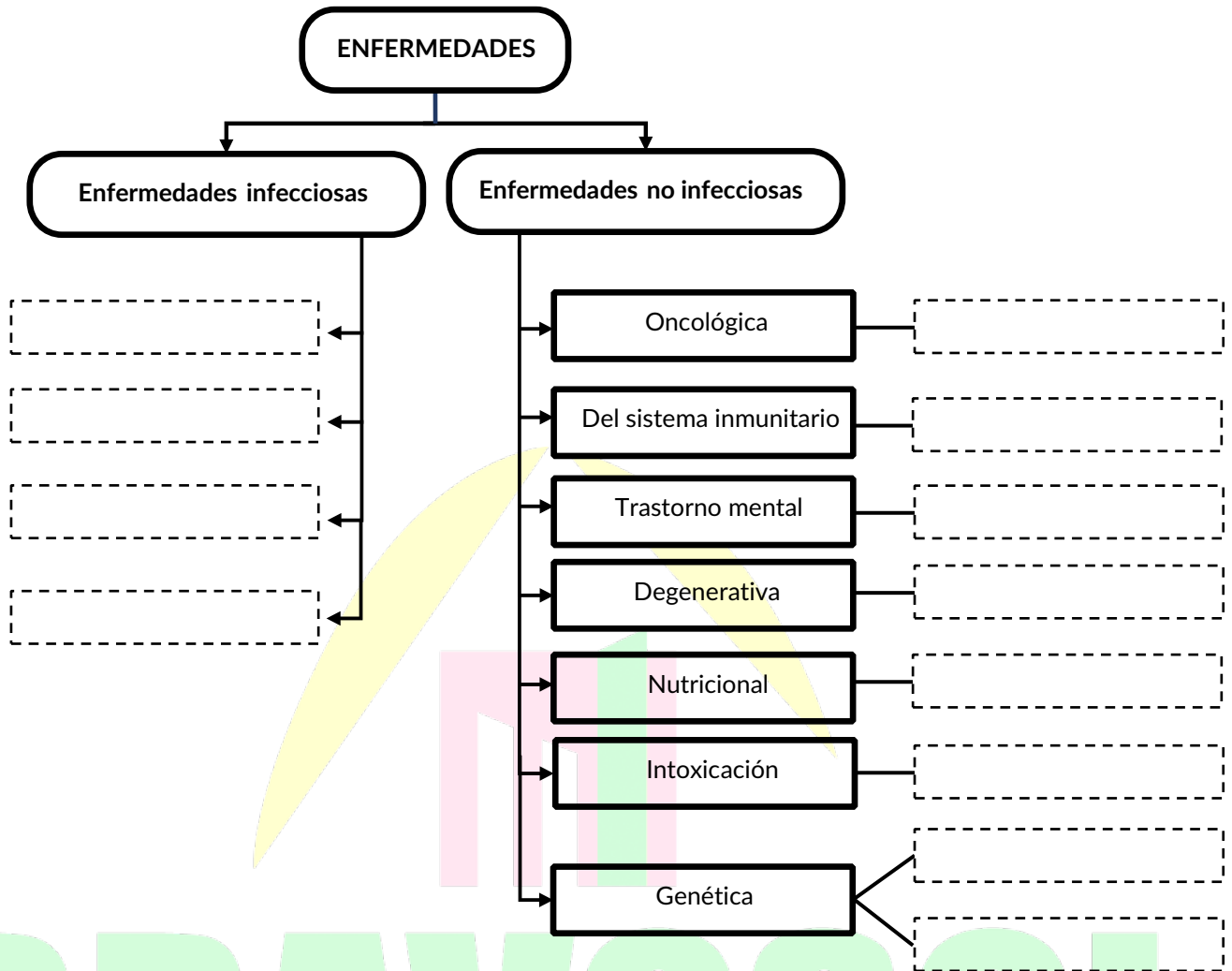
TÉRMINOS DEL CICLO DEL AGUA				DEFINICIONES	
Nieve	1		A	A	Lugar donde brota agua de forma natural.
Manantial	2		B	B	Precipitación en forma de bolas o trozos de hielo.
Granizo	3		C	C	Masas de agua que se desplazan por el subsuelo.
Corrientes subterráneas	4		D	D	Es el conjunto de las aguas del planeta en sus diferentes estados (sólido, líquido y gaseoso).
Lluvia	5		E	E	Precipitación de agua en estado líquido.
Hidrosfera	6		F	F	Precipitación en forma de pequeños cristales de hielo.

Cuestión 2ª. (2 puntos).

Se entiende por enfermedad el estado de alteración del funcionamiento normal del cuerpo, que causa malestar físico, mental o social. Las enfermedades que afectan a los seres humanos se clasifican en infecciosas y no infecciosas en función de la causa que las origina.

- Explique qué son las enfermedades infecciosas.
- Explique qué son las enfermedades no infecciosas.
- Complete el esquema escribiendo en los recuadros el nombre de las enfermedades infecciosas y no infecciosas. Para ello utilice la lista de nombres que se le ha proporcionado en la tabla.

ENFERMEDADES			
Mononucleosis	Gripe	Cáncer de pulmón	Depresión
Enfermedad de Alzheimer	VIH	Anorexia	Hepatitis C
Botulismo	Fibrosis quística	Alergia	Hemofilia



Cuestión 3ª. (2 puntos).

Se suministra calor, a presión constante, a 500 g de agua que se encuentran a -25 °C hasta alcanzar una temperatura de 125 °C tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



- a) Indique el estado de agregación de la sustancia en cada tramo señalado en la gráfica.
- b) Indique los tramos de los cambios de estado o de fase ¿de qué cambios de estado se trata?
- c) ¿En qué tramos de la gráfica se produce variación de temperatura?
- d) Calcule la energía necesaria para evaporar 500 g de agua que está a 100 °C .

Datos: $L_{vap} \text{ H}_2\text{O} = 2\,318\text{ kJ/kg}$ a 100 °C .

Cuestión 4ª. (2 puntos).

En el taller de tecnología disponemos de tres resistencias de 5Ω cada una y de un generador de 1,5 V de f.e.m. Calcule por cuál de ellas circulará menor intensidad de corriente si:

- Las resistencias están asociadas en serie.
- Las resistencias están asociadas en paralelo.
- Haz en cada caso la representación de los circuitos.

Cuestión 5ª. (1 punto).

Realice los cálculos oportunos para completar la siguiente tabla de energía asociada a dos cuerpos:

	Cuerpo 1	Cuerpo 2
Masa	35 Kg	70 Kg
Velocidad	90 Km/h	
Altura	30 m	5 m
Energía cinética		$2,45 \cdot 10^4$ J
Energía potencial		
Energía mecánica		$2,79 \cdot 10^4$ J

Dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

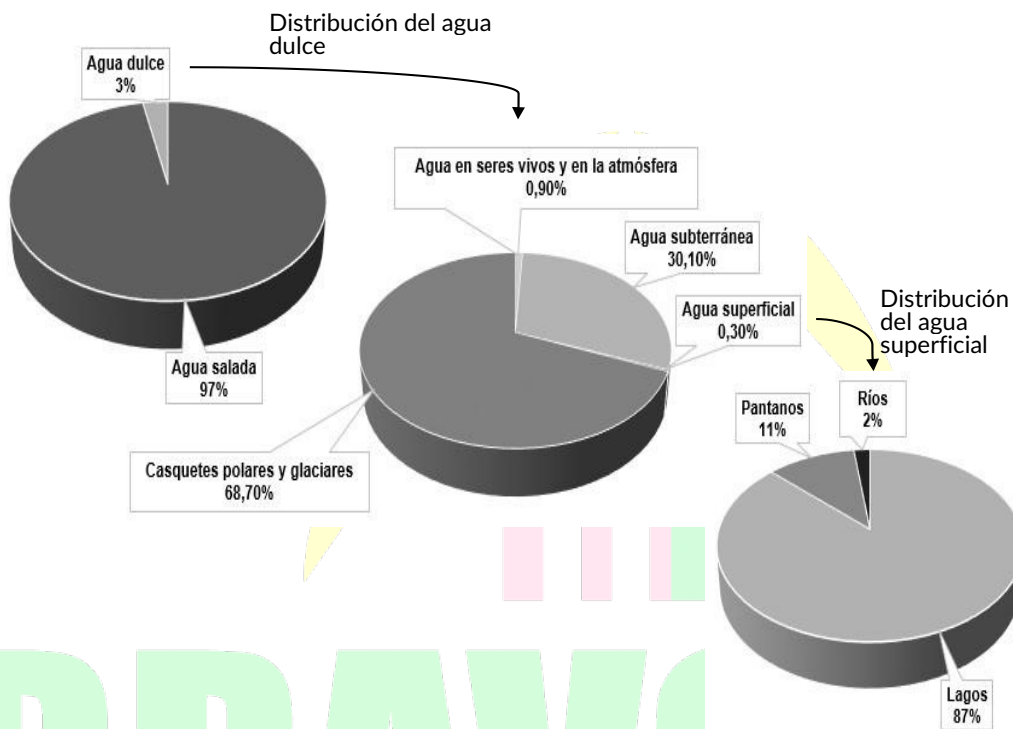
BRAVOSOL

Sistemas Personalizados de Enseñanza

SOLUCIONES

Cuestión 1ª. (3 puntos).

Nuestro planeta está compuesto en su mayoría por agua. El agua es fundamental para la vida en el planeta, pero también para el sustento de gran parte de nuestras actividades. Sin embargo, tal como se observa en el diagrama adjunto, su distribución en la Tierra es desigual, lo que provoca que sea importante asegurar su conservación.



a) Analice las imágenes del diagrama e indique si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justifique en cada caso su respuesta.

i. La mayor parte del agua del planeta se encuentra almacenada en océanos y mares.

Verdadero

ii. El agua almacenada en los lagos es más abundante que el agua almacenada en los casquetes polares y en los glaciares.

Falso. Los casquetes polares y glaciares almacenan el 68,7 % del agua dulce, mientras que los lagos solo contienen una pequeña parte del agua superficial.

iii. El agua en estado sólido es la mayor reserva de agua dulce del planeta.

Verdadero.

iv. El agua que forma parte de los lagos es más abundante que el agua subterránea.

Falso. El agua subterránea representa aproximadamente el 30 % del agua dulce, mientras que los lagos solo el 0,3 %.

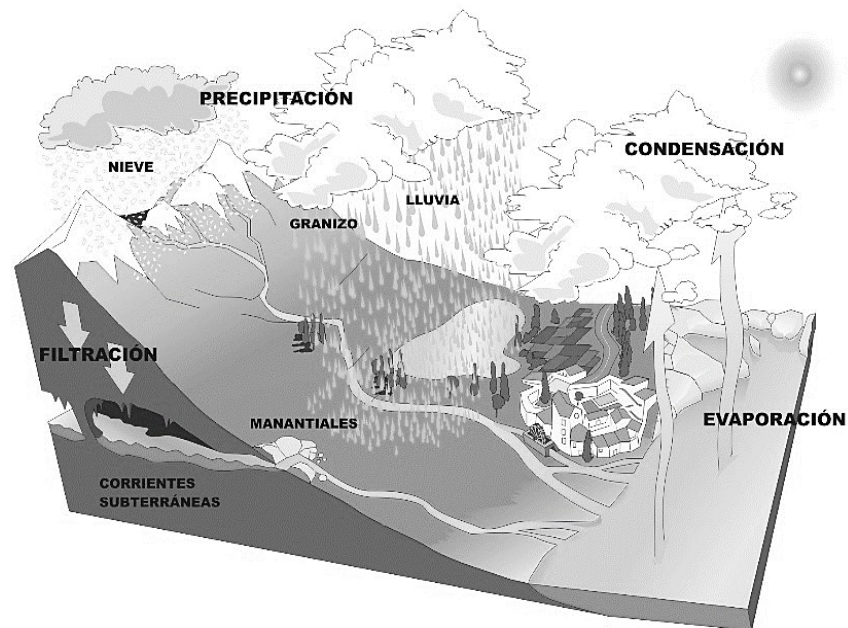
v. Los ríos son la reserva de agua dulce menos abundante en la superficie del planeta.

Verdadero

vi. El vapor de agua de la atmósfera y el agua que forma parte de los seres vivos constituyen la tercera reserva más abundante de agua dulce.

Verdadero

b) En la naturaleza, el agua cambia constantemente de lugar y de estado. Estos cambios de lugar y estado reciben el nombre de ciclo del agua. Observe y analice la imagen del ciclo del agua y responda a las cuestiones planteadas.



i. Rellene la tabla, indicando en cada caso, cuáles son los procesos responsables del movimiento del agua.

MOVIMIENTO DEL AGUA	PROCESO QUE INTERVIENE
Del mar a la atmósfera	Evaporación
De la superficie del planeta al subsuelo	Filtración
De los lagos y ríos a la atmósfera	Evaporación
De la atmósfera a los lagos y ríos	Precipitación
De la atmósfera (vapor de agua) a las nubes	Condensación
De las nubes a los glaciares	Precipitación en forma de nieve

ii. Relacione los siguientes términos del ciclo del agua con sus definiciones. Para ello indique la pareja numérica que corresponde a cada letra.

TÉRMINOS DEL CICLO DEL AGUA				DEFINICIONES	
Nieve	1	2	A	A	Lugar donde brota agua de forma natural.
Manantial	2	3	B	B	Precipitación en forma de bolas o trozos de hielo.
Granizo	3	4	C	C	Masas de agua que se desplazan por el subsuelo.
Corrientes subterráneas	4	6	D	D	Es el conjunto de las aguas del planeta en sus diferentes estados (sólido, líquido y gaseoso).
Lluvia	5	5	E	E	Precipitación de agua en estado líquido.
Hidrosfera	6	1	F	F	Precipitación en forma de pequeños cristales de hielo.

Cuestión 2ª. (2 puntos).

Se entiende por enfermedad el estado de alteración del funcionamiento normal del cuerpo, que causa malestar físico, mental o social. Las enfermedades que afectan a los seres humanos se clasifican en infecciosas y no infecciosas en función de la causa que las origina.

a) Explique qué son las enfermedades infecciosas.

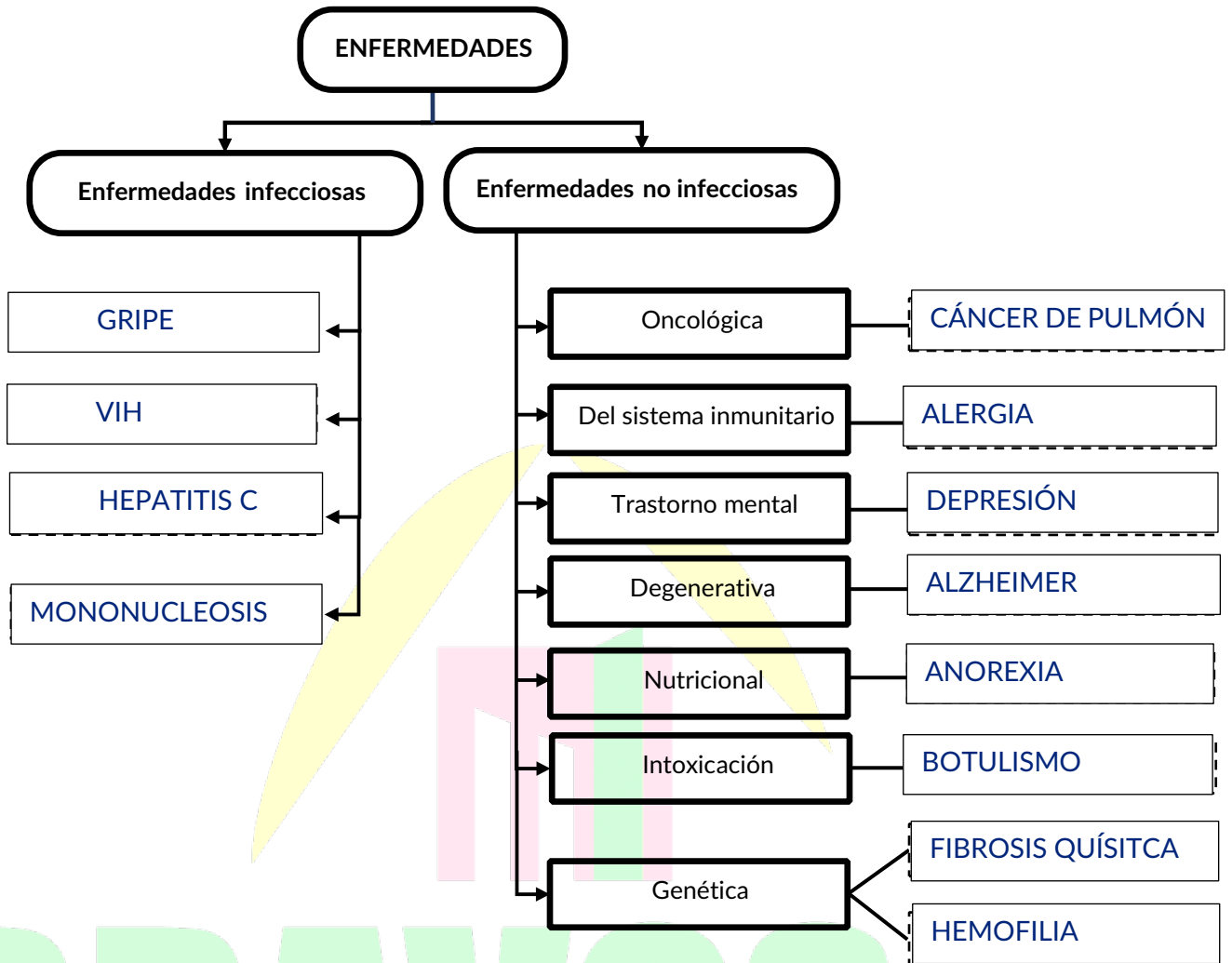
Son aquellas causadas por microorganismos como virus o bacterias y pueden transmitirse de una persona a otra.

b) Explique qué son las enfermedades no infecciosas.

Son aquellas enfermedades que **no están causadas por microorganismos ni se transmiten** entre personas. Su origen puede ser genético, degenerativo, mental, etc.

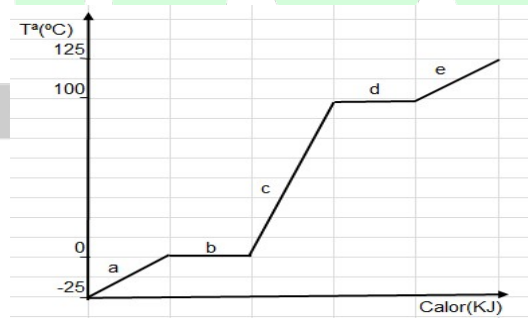
c) Complete el esquema escribiendo en los recuadros el nombre de las enfermedades infecciosas y no infecciosas. Para ello utilice la lista de nombres que se le ha proporcionado en la tabla.

ENFERMEDADES			
Mononucleosis	Gripe	Cáncer de pulmón	Depresión
Enfermedad de Alzheimer	VIH	Anorexia	Hepatitis C
Botulismo	Fibrosis quística	Alergia	Hemofilia



Cuestión 3ª. (2 puntos).

Se suministra calor, a presión constante, a 500 g de agua que se encuentran a -25 °C hasta alcanzar una temperatura de 125 °C tal y como se muestra en la gráfica siguiente:



a) Indique el estado de agregación de la sustancia en cada tramo señalado en la gráfica.

- Tramo a: sólido (hielo)
- Tramo b: sólido + líquido
- Tramo c: líquido
- Tramo d: líquido + gas
- Tramo e: gas (vapor)

b) Indique los tramos de los cambios de estado o de fase ¿de qué cambios de estado se trata?

- Tramo b: **fusión**
- Tramo d: **vaporización**

c) ¿En qué tramos de la gráfica se produce variación de temperatura?

Existe variación de temperatura únicamente en los tramos a, c y e. Ya que para los cambios de estado que se producen en los tramos b y d, no hay modificación de temperatura.

d) Calcule la energía necesaria para evaporar 500 g de agua que está a 100°C.

Datos: $L_{\text{vap}} \text{ H}_2\text{O} = 2\,318 \text{ kJ/kg a } 100^\circ\text{C}$.

$$m = 500\text{g} = 0,5 \text{ kg}$$

$$Q_L = m \cdot L_{\text{vaporización}} = 0,5 \cdot 2318 \frac{\text{kJ}}{\text{Kg}} = 1159 \text{ KJ}$$

Respuesta: Se necesitará 1159 KJ de energía para poder evaporar 500g de agua a 100°C.

Cuestión 4ª. (2 puntos).

En el taller de tecnología disponemos de tres resistencias de 5Ω cada una y de un generador de 1,5 V de f.e.m. Calcule por cuál de ellas circulará menor intensidad de corriente si:

$$R_1 = R_2 = R_3 = 5\Omega$$

$$V = 1,5 \text{ V}$$

a) Las resistencias están asociadas en serie.

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 = 5 + 5 + 5 = 15 \Omega$$

$$I = \frac{V}{R_{eq}} = \frac{1,5}{15} = 0,10 \text{ A}$$

En serie la intensidad es la misma por todas las resistencias, por tanto:

$$I_1 = I_2 = I_3 = 0,10 \text{ A}$$

Respuesta: no hay una resistencia por la que circule menor intensidad; **circula la misma por las tres.**

b) Las resistencias están asociadas en paralelo.

En paralelo, cada resistencia tiene **el mismo voltaje:** $V = 1,5 \text{ V}$

Corriente por cada resistencia (Ley de Ohm):

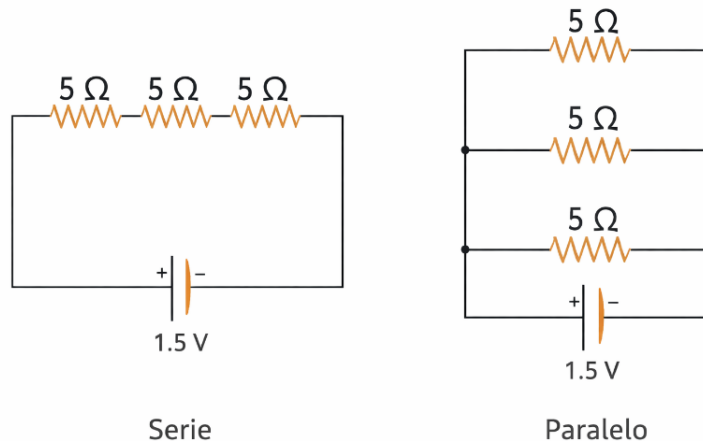
$$I_1 = \frac{V}{R_1} = \frac{1,5}{5} = 0,30 \text{ A}$$

$$I_2 = \frac{V}{R_2} = \frac{1,5}{5} = 0,30 \text{ A}$$

$$I_3 = \frac{V}{R_3} = \frac{1,5}{5} = 0,30 \text{ A}$$

Respuesta: tampoco hay una con menor intensidad; **por las tres ramas circula la misma.**
 (Comprobación opcional, por si la quieren: $I_{total} = I_1 + I_2 + I_3 = 0,90A.$)

c) Haz en cada caso la representación de los circuitos.



Cuestión 5ª. (1 punto).

Realice los cálculos oportunos para completar la siguiente tabla de energía asociada a dos cuerpos:

	Cuerpo 1	Cuerpo 2
Masa	35 Kg	70 Kg
Velocidad	90 Km/h	26,46 m/s
Altura	30 m	5 m
Energía cinética	10937,5 J	2,45·10 ⁴ J
Energía potencial	10290 J	3400 J
Energía mecánica	21227,5 J	2,79·10 ⁴ J

Dato: $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

CUERPO 1

$Masa = 35 \text{ kg}$

$Velocidad = 90 \frac{km}{h} \cdot \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ Km}} \cdot \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 25 \frac{m}{s}$

$Altura = 30 \text{ m}$

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 = \frac{1}{2} \cdot 35 \cdot 25^2 = 10937,5 \text{ J}$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h = 35 \cdot 9,8 \cdot 30 = 10290 \text{ J}$$

$$E_m = E_c + E_p = 10937,5 + 10290 = 21227,5 \text{ J}$$

CUERPO 2

Masa = 70 kg

Altura = 5 m

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2 \Rightarrow 2,45 \cdot 10^4 = \frac{1}{2} \cdot 70 \cdot v^2 \Rightarrow v = \sqrt{\frac{2 \cdot 2,45 \cdot 10^4}{70}} = 26,46 \frac{m}{s}$$

$$E_m = E_c + E_p \Rightarrow 2,79 \cdot 10^4 = 2,45 \cdot 10^4 + E_p \Rightarrow E_p = 2,79 \cdot 10^4 - 2,45 \cdot 10^4 = 3400 J$$



BRAVOSOL

Sistemas Personalizados de Enseñanza