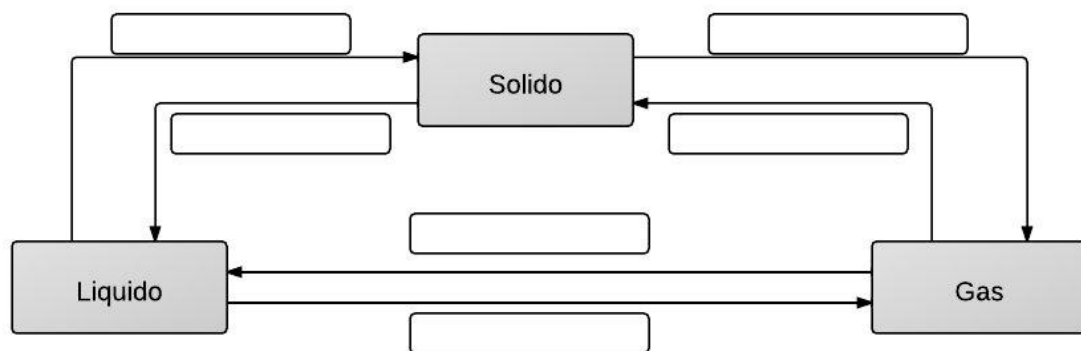


EXAMEN 1ª EVALUACIÓN

CIENCIAS NATURALES 2º ESO

- 1.- Enumera las ventajas e inconvenientes de la energía solar.
- 2.- Un avión de 5000 Kg de masa, vuela a una velocidad de 250 m/s y a una altura de 3 Km sobre el suelo. Calcula la energía mecánica del avión.
- 3.- ¿Es lo mismo calor que temperatura? Explícalo con tus palabras.
- 4.- Completa el siguiente diagrama de cambios de estado.



- 5.- Un coche de 500 kg arranca con una fuerza de 1000 N. Calcula la aceleración con la que arranca el coche y la velocidad del coche 15 segundos después de haber arrancado.
- 6.- ¿Es lo mismo masa que peso? Explícalo.
- 7.- Enumera, al menos, 5 acciones que puedes llevar tu a cabo para ahorrar energía.
- 8.- Calcula la energía cinética de una bala de 10 g de masa que se mueve a una velocidad de 300 m/s.
- 9.- ¿Qué masa tiene un niño que pesa 686 N en la Tierra?
- 10.- Read the following article, related to nuclear energy, and answer the questions:

“Uranium is a naturally occurring element found in rock, soil and water. Uranium is used to provide nuclear energy. At nuclear plants, uranium atoms are split by nuclear fission in a nuclear reactor. The energy released is used to heat water. The vapour produced by hot water drives a turbine which generates electrical energy.”

- a) Where can we find Uranium?
- b) What is the name of the process in which uranium atoms split?
- c) Would you like to have a nuclear plant near your home? Why?

Soluciones:

2.- Datos: $m = 5000 \text{ kg}$

$$E_m = E_c + E_p = 1/2 \cdot m \cdot v^2 + m \cdot g \cdot h$$

$v = 250 \text{ m/s}$;

$$E_m = 1/2 \cdot 5000 \cdot 250^2 + 5000 \cdot 9,8 \cdot 3000$$

$h = 3 \text{ km} = 3000 \text{ m}$.

$$E_m = 156.250.000 + 147.000.000 = 303.250.000 \text{ J}$$

5.- Utilizamos la ecuación fundamental de la dinámica o 2ª ley de Newton

$$F = m \cdot a \rightarrow a = \frac{F}{m} = \frac{1000}{500} = 2 \text{ m/s}^2$$

Teniendo en cuenta que el coche arranca de parado, es decir que la velocidad inicial vale cero

$$a = \frac{\Delta v}{t} = \frac{v_f - v_i}{t} \rightarrow 2 = \frac{v_f - 0}{15} \rightarrow v_f = 2 \cdot 15 = 30 \text{ m/s}$$

8.- La expresión de la energía cinética:

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$$

Pasamos los gramos a kilogramos, que es la unidad de masa en el SI (Sistema Internacional de Unidades)

$m = 10 \text{ gr} = 0,01 \text{ Kg}$

$$E_c = \frac{1}{2} \cdot 0,01 \cdot 300^2 = 450 \text{ J}$$

9.- Para calcular la masa utilizamos la ecuación del peso:

$$P = m \cdot g \rightarrow m = \frac{P}{g} = \frac{686}{9,8} = 70 \text{ kg}$$