

Prueba de acceso a ciclos formativos de grado medio

Ejercicio de la parte Científico-Técnica

Mayo 2021

- 1) Los vehículos supersónicos son aquellos que superan la velocidad del sonido, que vale 340 m/s.
Un avión vuela a 540 km/h.

- ¿Es supersónico? Justifica la respuesta.
- Suponiendo que se mueve a velocidad constante, calcula la distancia en metros que recorre en 30 minutos.

$$a) V = \frac{540 \text{ km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{3600 \text{ s}} = 150 \text{ m/s} < 340 \text{ m/s} \text{ No es supersónico.}$$

$$b) 30 \text{ min} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = 1800 \text{ s}$$

$$x = v \cdot t = 340 \left(\frac{\text{m}}{\text{s}} \right) \times 1800 \text{ s} = 612000 \text{ m}$$

- 2) Indica los tipos de energía involucrados y qué transformaciones de la energía hay en los siguientes casos, justificando la respuesta:

- Poner en marcha un calefactor eléctrico.
- Dejar caer una pelota por una rampa (cae sin empujarla).
- Un molino de viento en una central eólica.
- Un coche avanza por la carretera (gasta gasolina).

- Energía eléctrica → Energía térmica
- Energía potencial → Energía cinética
- Energía mecánica → Energía eléctrica
- Energía química → Energía térmica → Energía mecánica

- 3) Una maceta cae desde una terraza a 10 metros de altura. Responde a las siguientes cuestiones:

- Calcula el tiempo que emplea en llegar al suelo.
- Calcula su velocidad cuando llega al suelo.
- Si esto ocurriera en Júpiter, ¿emplearía el mismo tiempo en caer? Calcúlalo.

Datos: gravedad en la Tierra, $g_T = 9,8 \text{ m/s}^2$; gravedad en Júpiter, $g_J = 24,7 \text{ m/s}^2$

$$a) h = h_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$$

$$h = 0; \quad h = 10; \quad v_0 = 0$$

$$0 = 10 + \frac{1}{2} \cdot (-9,8) \cdot t^2$$

$$t^2 = \frac{-10 \cdot 2}{-9,8} = 2,041$$

$$t = \sqrt{2,041} = 1,43 \text{ s}$$

$$b) V = v_0 + g \cdot t$$

$$V = g \cdot t = (-9,8) \cdot 1,43 = -\frac{14 \text{ m}}{\text{s}}$$

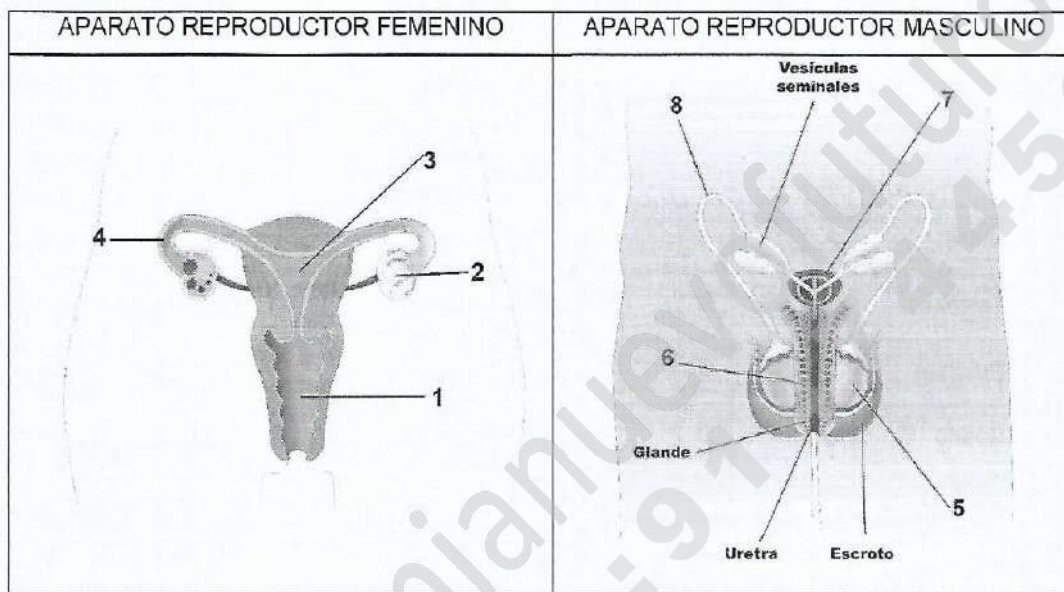
c) $0 = 10 + \frac{1}{2} \cdot (-24,7) \cdot t^2$

$t^2 = \frac{-10 \cdot 2}{-24,7} = 0,81$

$t = \sqrt{0,81} = 0,9s$

$V = -24,7 \cdot 0,9 = -22,23m/s$

- 4) La reproducción es una de las funciones vitales de los seres vivos, que asegura la supervivencia de los organismos a lo largo del tiempo, y que permite originar nuevos individuos semejantes a los progenitores. En los siguientes dibujos aparecen representados el aparato reproductor femenino y masculino.



- a) Identifique los órganos numerados en ambos dibujos. Para ello indique en la siguiente tabla la pareja numérica que le corresponde a cada letra.

APARATO REPRODUCTOR FEMENINO	
Trompa de Falopio	A
Útero	B
Vagina	C
Ovario	D

A	
B	
C	
D	

	E
	F
	G
	H

APARATO REPRODUCTOR MASCULINO	
E	Próstata
F	Testículo
G	Pene
H	Conducto deferente

A	4	E	7
B	3	F	5
C	1	G	6
D	2	H	8

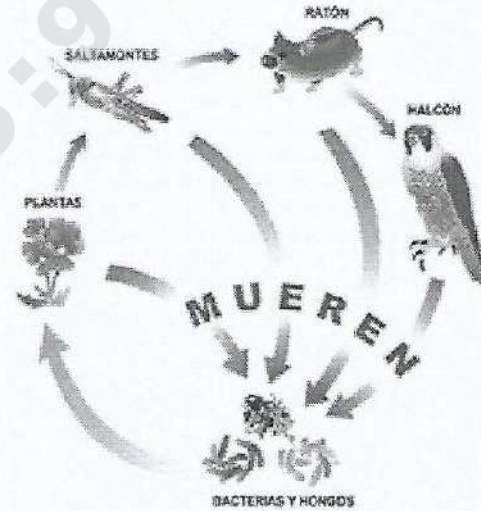
b) Relacione los órganos del aparato reproductor humano con la función que llevan a cabo. Para ello indique en la siguiente tabla la pareja numérica que le corresponde a cada letra.

ÓRGANOS DEL APARATO REPRODUCTOR				FUNCIONES DE ÓRGANOS DEL APARATO REPRODUCTOR	
Útero	A	A		1	Conductos que comunican los ovarios con el útero y en los que se produce la fecundación.
Testículo	B	B		2	Órgano copulador. Presenta gran cantidad de terminaciones nerviosas.
Próstata	C	C		3	Órgano hueco y musculoso en el que se desarrollará el feto.
Ovario	D	D		4	Transportan los espermatozoides desde el testículo a la uretra.
Pene	E	E		5	Órgano par en el que se producen y maduran los óvulos.
Trompas de Falopio	F	F		6	Órgano par. Produce los espermatozoides.
Conductos deferentes	G	G		7	Glándula que produce líquido prostático, permite la supervivencia del espermatozoide.

A	B	C	D	E	F	G
3	6	7	5	2	1	4

5) La imagen siguiente representa los eslabones de una cadena trófica terrestre, es decir las relaciones de alimentación que se establecen entre varios seres vivos en un ecosistema.

a) Indique qué seres vivos de la cadena tienen alimentación autótrofa y cuáles heterótrofa. Para ello escriba los nombres de los seres vivos en el recuadro correspondiente.



Seres vivos con nutrición autótrofa	Seres vivos con nutrición heterótrofa
Plantas	Ratón
Bacterias y hongos	Halcón
	Saltamontes



b) Clasifique los seres vivos de la cadena en los niveles tróficos correspondientes. Para ello escriba el nombre del ser vivo en el recuadro correspondiente al nivel trófico al que pertenece.

PRODUCTORES	CONSUMIDORES	DESCOMPONEDORES

Productores	Consumidores	Descomponedores
Plantas	Ratón Halcón Saltamontes	Hongos y bacterias

www.academianuevofuturo.com
Teléfono: 914744569