



**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE GRADUADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA**

Convocatoria de 5 de septiembre de 2014

GRUPO CIENTÍFICO – TECNOLÓGICO	
Matemáticas – Tecnología – Ciencias de la Naturaleza – Educación Física	
DATOS DEL ASPIRANTE	CALIFICACIÓN
Apellidos: _____	MA: _____ CN: _____
Nombre: _____	TE: _____ EF: _____
DNI: _____	TOTAL: _____

INSTRUCCIONES GENERALES
<p>Hora de comienzo: 10:00. Duración: 2 horas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.• Debajo del enunciado de cada ejercicio hay espacio suficiente para la realización del mismo, no considerándose cualquier parte de la resolución que vaya fuera de ese espacio. <u>El reverso de las hojas podrá ser utilizado para operaciones u otros planteamientos en sucio.</u>• Junto al enunciado de cada ejercicio figura la puntuación máxima asignada al mismo en caso de ser correctamente realizado.• Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.• Puede utilizar calculadora.• Puede utilizar material de dibujo.• Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.• Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.

Nº DE ORDEN

--

(espacio para operaciones o planteamientos en sucio)

Matemáticas (15 puntos)

1. (2 puntos) Opere y simplifique:

a) $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{3}{6}\right) \cdot \left(\frac{1}{2} + \frac{6}{5}\right)^{-1} =$

b) $\sqrt{45} - \sqrt{20} + \sqrt{180} =$

2. (1 punto) ¿Cuántos días de vacaciones ha tenido una familia, si ha pasado la tercera parte de ellos en la playa, la mitad del resto en el campo y 6 días descansando en casa?

3. (2 puntos) Resuelva:

a) $\frac{x+1}{2} + \frac{5+x}{6} = 1 + \frac{9-2x}{3}$

b) $\frac{x-3}{2(x-1)} = -\frac{1}{x}$

4. (2 puntos) Una fábrica de muebles con 6 carpinteros tarda 10 días en hacer 30 armarios. Si tienen 20 días de plazo para entregar a un hotel 250 armarios de las mismas características, ¿cuántos carpinteros serán necesarios?

5. Una bicicleta que cuesta 245 €, en rebajas se hace un descuento de un 20%.

a) (0'5 puntos) ¿Cuál es su nuevo precio?

b) (0'5 puntos) Como las bicicletas son para un equipo de aficionados, se desea comprar 10 unidades, por lo que se hace un descuento adicional del 5% sobre el precio ya rebajado. ¿Cuál es entonces su precio?

c) (1 punto) ¿Cuál es el porcentaje total rebajado respecto del precio inicial?

6. (1 punto) Resuelva:
$$\begin{cases} x = 2(4 - y) \\ y - 3 = x - 5 \end{cases}$$

7. (2 puntos) Se quiere mezclar vino de 6,00 € el litro con otro de 3,50 € el litro, de modo que resulte vino con un precio de 5,00 € el litro. ¿Cuántos litros de cada clase deben mezclarse para obtener 200 litros de la mezcla?

8. Cierta sustancia se calienta desde la temperatura ambiente y luego, se deja enfriar, siguiendo la gráfica de la siguiente parábola (por encima de la temperatura ambiente):

$$y = -4x^2 + 16x + 20$$

donde x se expresa en minutos e y en grados.

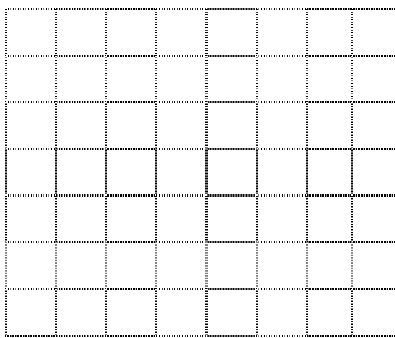
- a) (1'5 punto) Dibuje la gráfica de esta parábola.

	40						
	36						
	32						
	28						
	24						
	20						
	16						
	12						
	8						
	4						
	0						
		1	2	3	4	5	6

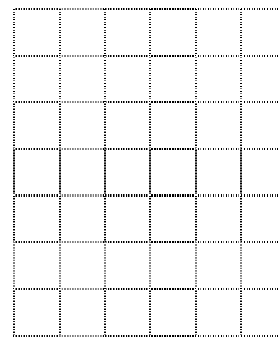
- b) (0'5 puntos) ¿Cuál es la temperatura ambiente?
- c) (0'5 puntos) ¿Cuál es la temperatura máxima alcanzada y cuánto tiempo tarda en alcanzarse?
- d) (0'5 puntos) ¿Cuánto tiempo tarda en volver a la temperatura ambiente?

Tecnología (5 puntos)

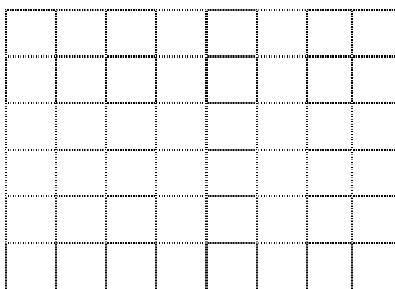
- (1 punto)** Si una bicicleta dispone de un plato de 54 dientes y un piñón de 16 dientes, ¿cuántas vueltas dará la rueda trasera si damos 10 pedaladas?
- En un circuito de 220 V tenemos conectada una bombilla de 100 W de potencia.
 - (0'80 puntos)** Calcule la intensidad que circulará por el filamento de la bombilla.
 - (0'80 puntos)** Calcule la resistencia de la bombilla.
- (3x0'80 puntos)** Dibuje las tres proyecciones (alzado, planta y perfil izquierdo) del siguiente objeto representado en perspectiva isométrica (se requiere una mínima precisión en las medidas del dibujo).



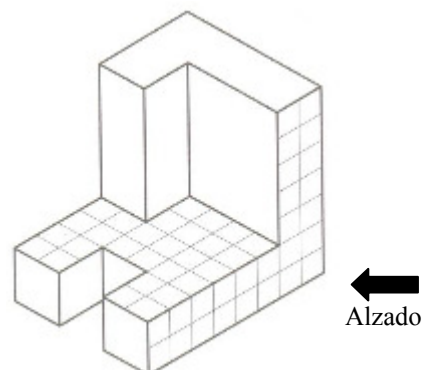
ALZADO



PERFIL IZQUIERDO



PLANTA



Ciencias de la Naturaleza (15 puntos)

1. (1 punto) Escriba y ajuste las siguientes reacciones químicas:

a) La reacción química entre el nitrógeno (N_2) y el oxígeno (O_2) para dar el gas N_2O_5 .

b) La reacción química entre el ácido clorhídrico (HCl) y el hidróxido de calcio ($Ca(OH)_2$) para dar agua (H_2O) y cloruro de calcio ($CaCl_2$).

2. (2 puntos) Indique si las siguientes sustancias son elementos (con una E) o compuestos químicos (con una C) y escriba su fórmula o su símbolo químico (según corresponda):

Sustancia	Elemento (E) o compuesto (C)	Fórmula o símbolo	Sustancia	Elemento (E) o compuesto (C)	Fórmula o símbolo
<i>Hierro</i>			<i>Sulfato de cobre</i>		
<i>Carbonato de calcio</i>			<i>Hidrógeno</i>		
<i>Sal gema</i>			<i>Cobre</i>		
<i>Aluminio</i>			<i>Metano</i>		
<i>Oro</i>			<i>Amoniaco</i>		

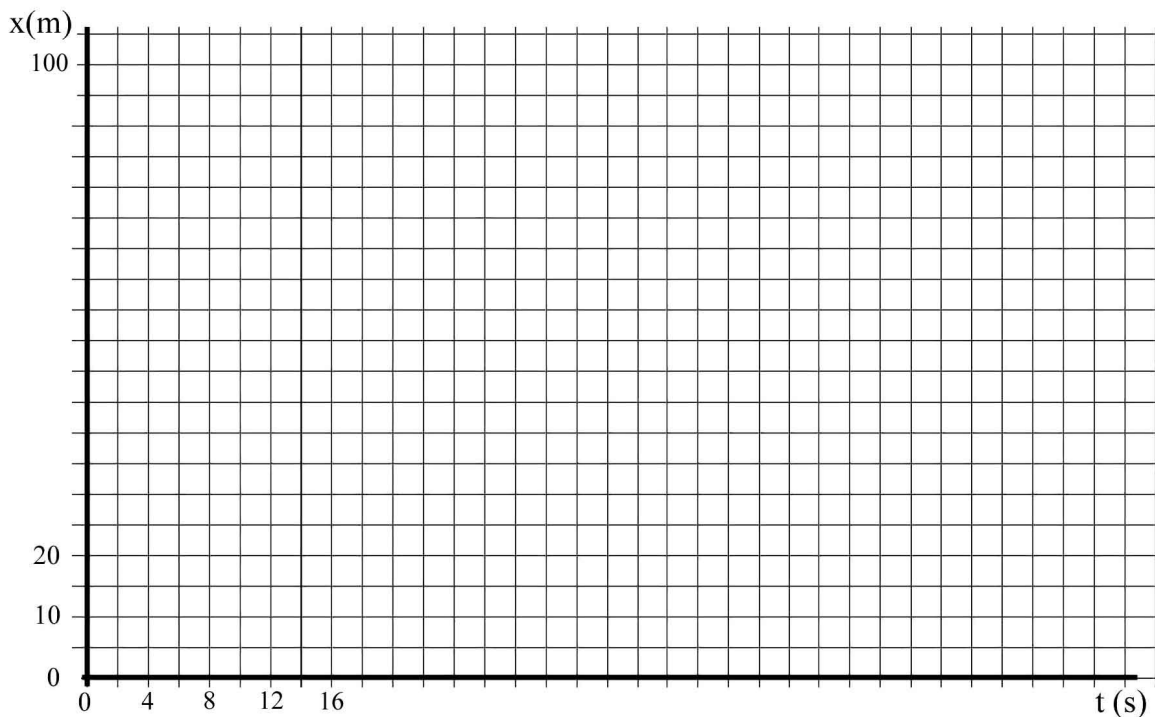
3. (2 puntos) Conteste las siguientes cuestiones:

a) ¿Qué es el número atómico? ¿Y el número másico? Si el potasio (K) tiene un número atómico de 19 y un número másico de 39, ¿cuántos protones, neutrones y electrones tiene un átomo de potasio?

b) Haga un dibujo del átomo de helio, sabiendo que su número atómico es 2 y su número másico es 4. Señale y nombre todos sus componentes.

4. (3 puntos) Dos deportistas (A y B) compiten en una prueba de natación de 100 metros libres:
- A lleva durante los primeros 50 metros una velocidad media de 2 m/s y después su velocidad media es de 1,6 m/s hasta el final de la prueba.
 - B lleva durante toda la prueba una velocidad constante de 1,8 m/s.
- a) Calcule la velocidad media del nadador A (en m/s).

- b) Represente gráficamente la distancia recorrida por ambos en función del tiempo (se recomienda utilizar dos colores diferentes en la gráfica):

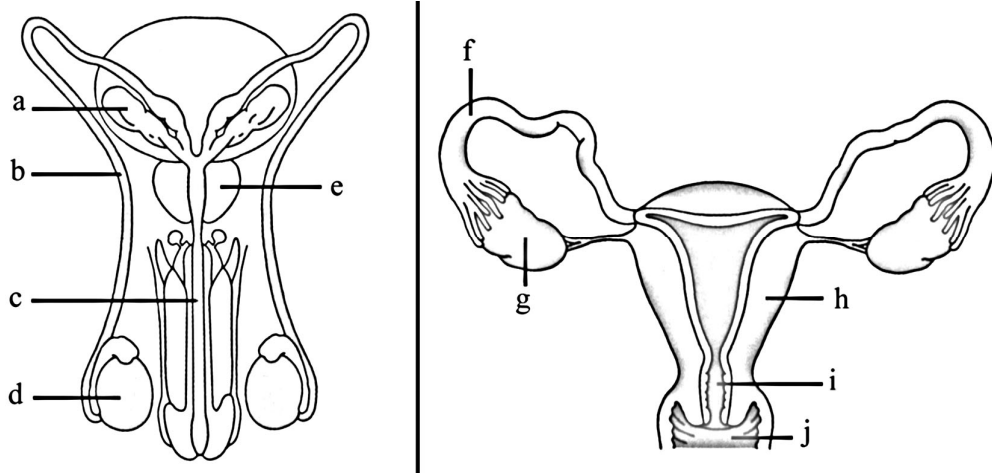


- c) Calcule el tiempo que tarda cada nadador en alcanzar la meta (100 m). ¿Cuál de los dos gana la prueba?

5. (3 puntos) Conteste a las siguientes preguntas referidas a la reproducción animal y humana:
- a) Concepto de animal **ovíparo** y **vivíparo** (con ejemplos).

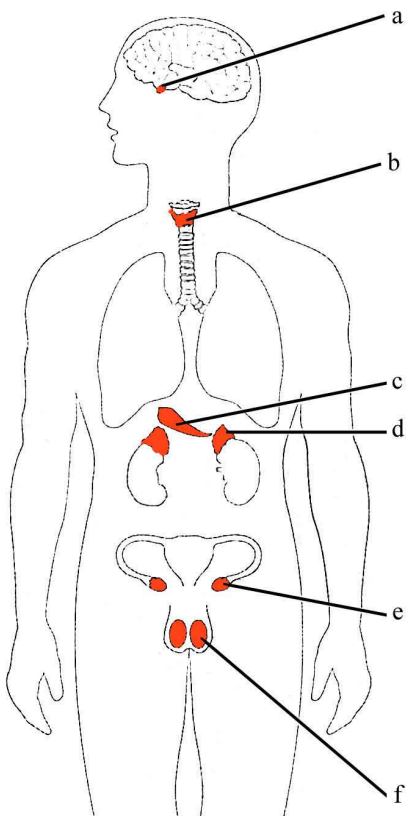
- b) Diferencias entre la reproducción **asexual** y la reproducción **sexual**.

c) Nombre las partes señaladas en el dibujo:



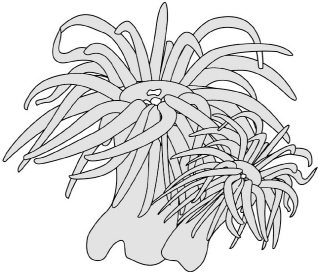
a		f	
b		g	
c		h	
d		i	
e		j	

6. (2 puntos) El siguiente dibujo muestra las principales glándulas endocrinas. Basándose en el dibujo complete 5 filas de la tabla.

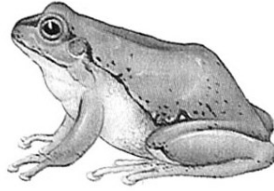


Glándula	Una hormona de esta glándula	Función de dicha hormona
a		
b		
c		
d		
e		
f		

7. (2 puntos) Los siguientes dibujos muestran una serie de animales. Clasifíquelos dentro del *filum* o *tipo* y la *clase* (en los que se indica) que les corresponde:

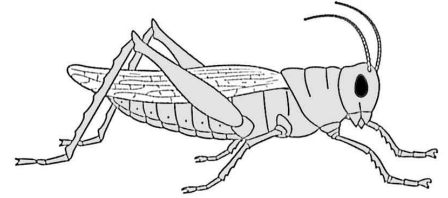


a) Filum:



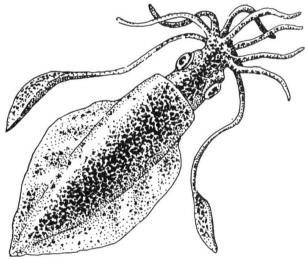
b) Filum:

Clase:



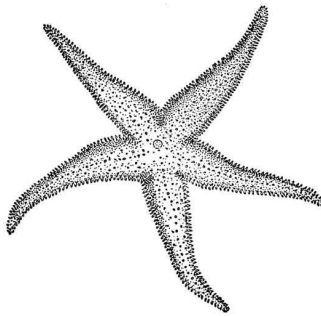
c) Filum:

Clase:

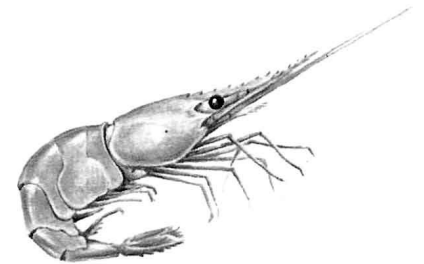


d) Filum:

Clase:



e) Filum:

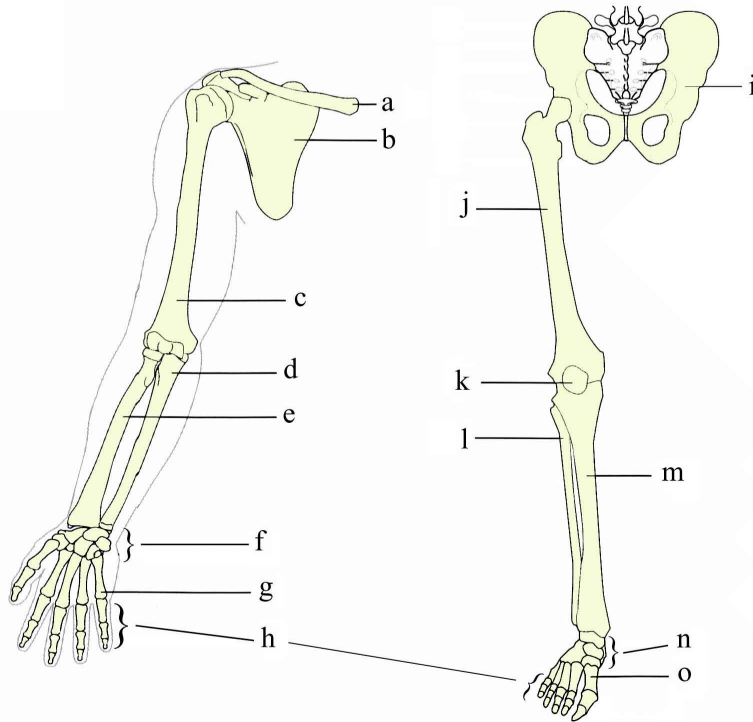


f) Filum:

Clase:

Educación Física (5 puntos)

1. (3 puntos) Los siguientes dibujos muestran los principales huesos de las extremidades humanas. Nómbralos:



a:
b:
c:
d:
e:
f:
g:
h:
i:
j:
k:
l:
m:
n:
o:

2. (2 puntos) Conteste a las siguientes cuestiones referidas al ejercicio físico:

a) Diferencie entre ejercicio aeróbico y anaeróbico, con ejemplos de ambos.

b) ¿Qué **grupos de alimentos** y qué **nutrientes** debemos consumir para obtener la energía necesaria para el ejercicio? ¿Qué **grupos de alimentos** y que **nutrientes** nos permitirán desarrollar la musculatura?

(espacio para operaciones o planteamientos en sucio)