

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

Convocatoria de 6 de septiembre de 2013

<b>GRUPO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO:</b> Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza, Tecnología, Educación Física	
<b>DATOS DEL ASPIRANTE</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>
Apellidos: _____ Nombre: _____ DNI: _____	

<b>INSTRUCCIONES GENERALES</b>
<p><b>Hora de comienzo:</b> 10:00. <b>Duración:</b> 2 horas.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.</li><li>• 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></li><li>• Junto al enunciado de cada ejercicio figura la puntuación máxima asignada al mismo en caso de ser correctamente realizado.</li><li>• Realice primero aquellos ejercicios que tenga seguridad en su resolución. Deje para el final aquellos que tenga dudas.</li><li>• Puede utilizar calculadora.</li><li>• Puede utilizar material de dibujo.</li><li>• Cuide la presentación y escriba el proceso de solución de forma ordenada.</li><li>• Antes de entregar los ejercicios, revíselos minuciosamente.</li></ul>

## Matemáticas (15 puntos)

1. (2 puntos) Una familia gasta  $\frac{2}{5}$  de sus ingresos en comida y ropa,  $\frac{1}{15}$  en gas, electricidad, teléfono e Internet y  $\frac{10}{25}$  en la hipoteca del piso.

a) ¿Qué fracción del sueldo le queda a la familia para otros gastos?

b) ¿Cómo se distribuyen sus gastos si sus ingresos mensuales son de **1215€**?

2. (3 puntos) Operar:

a)  $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) =$

b)  $7 \cdot \left(3 \cdot \frac{7}{5} + 2\right) =$

c)  $\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{2}\right) : \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) + 3 - 7 \cdot \left(3 \cdot \frac{7}{5} + 2\right) =$

3. (2 puntos) Resuelve:

a)  $x^2 - 7x = 18$

b)  $\frac{x}{2} + \frac{3x}{4} - \frac{5x}{6} = 15$

4. (2 puntos) El alquiler de un almacén de **750€** mensuales sin IVA sufre una subida del **2,5%**.

a) ¿Cuál es el nuevo importe del alquiler?

b) ¿Cuál es el importe total a pagar si a este alquiler se le aplica el **20%** de IVA?

5. (2 puntos) Resolver:

$$\begin{cases} 4x - 3y = 2 \\ 2x + 5y = -12 \end{cases}$$

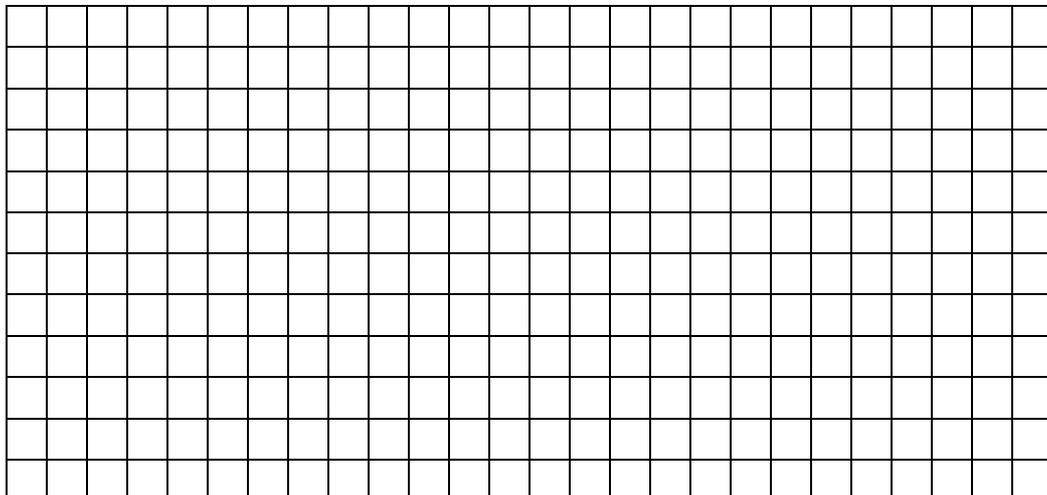
6. (4 puntos) La dosis de un medicamento es de **0,25 g** por cada kilo de peso del paciente, hasta un máximo de **15 g**.

a) ¿Cuántos gramos tiene que tomar un niño que pesa **10 kg**? ¿Y otro de **30 kg**?

b) ¿Cuántos gramos tiene que tomar una persona que pesa **70 kg**?

c) ¿A partir de qué peso se toma la dosis máxima (**15 g**)?

d) Representa la función *peso del paciente – dosis indicada*

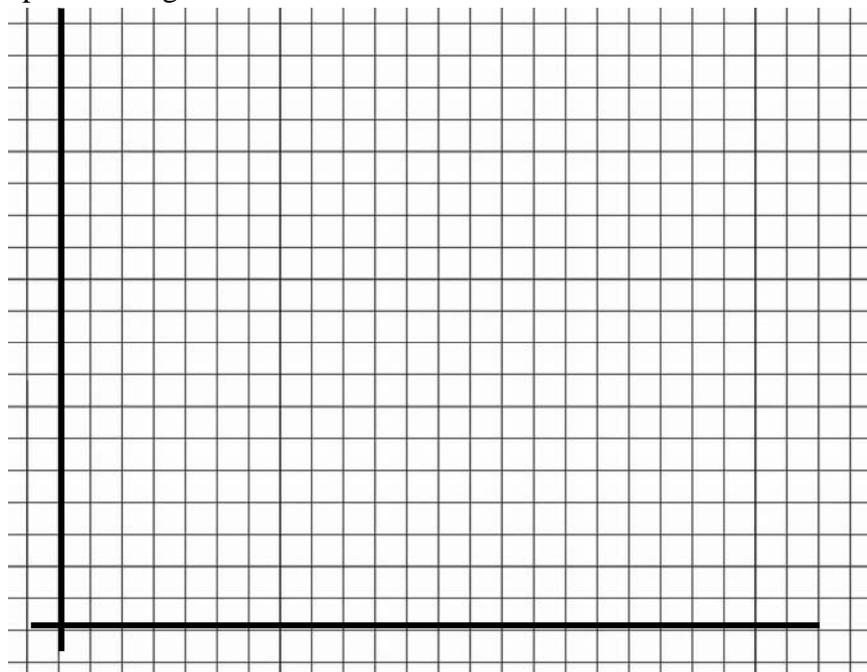


## Ciencias de la Naturaleza (15 puntos)

1. (3 puntos) Un vehículo recorre en línea recta una distancia de 1000 m. y se controla su paso por una serie de puntos, como indica la Tabla.

Puntos	A	B	C	D	E
Distancia (m)	0	200	400	700	1000
Tiempo (s)	0	10	20	30	40

- a) Representélo gráficamente.



- b) Calcule la velocidad media de cada tramo y también la de todo el recorrido (en m/s).

A-B:

B-C:

C-D:

D-E:

Todo el recorrido:

- c) Un atleta ha recorrido los 100 m lisos en 9,90 segundos. Calcule su velocidad media en km/h.

2. (3 puntos)

- a) Escriba y ajuste las siguientes reacciones químicas:

- La reacción química entre el nitrógeno ( $N_2$ ) y el hidrógeno ( $H_2$ ) para dar amoníaco  $NH_3$ .

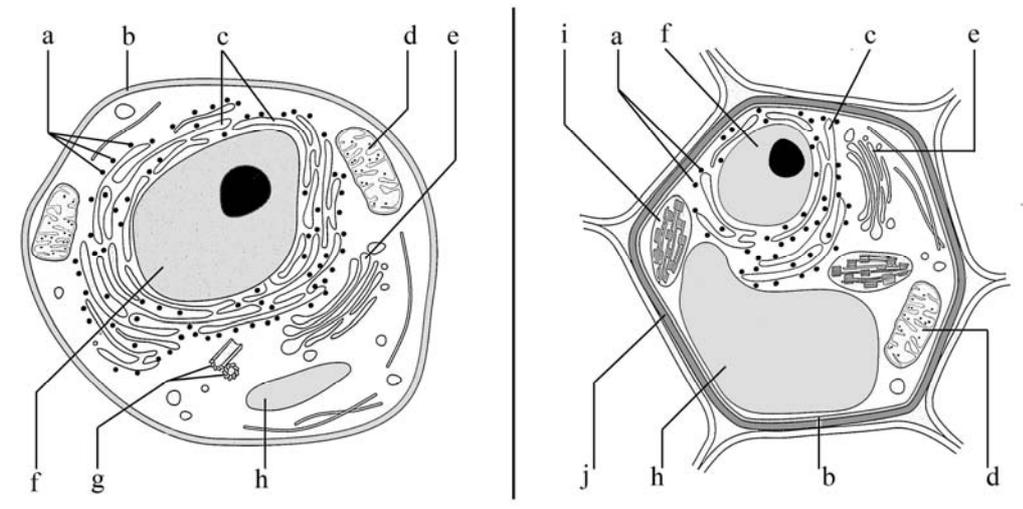
- La reacción química entre el ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) y el hidróxido de sodio NaOH para dar agua ( $H_2O$ ) y sulfato de sodio ( $Na_2SO_4$ ).
- La oxidación del hierro (Fe) con el oxígeno ( $O_2$ ) para formar óxido de hierro (III) ( $Fe_2O_3$ ).

**b)** Indique en el cuadro siguiente qué sustancias son puras y cuáles son mezclas. Dentro de las puras diferencie entre elementos y compuestos (señale con una x las casillas correspondientes).

Sustancia	Pura: elemento químico	Pura: compuesto químico	Mezcla
Aire			
Dióxido de carbono			
Alcohol			
Bronce			
Estaño			
Ácido sulfúrico			
Carbono			
Acero			
Agua destilada			
Leche			

**3. (3 puntos)**

**a)** Los siguientes dibujos representan una célula animal y otra vegetal, con sus principales orgánulos. Identifique las partes señaladas (los números iguales indican orgánulos iguales en ambas células).

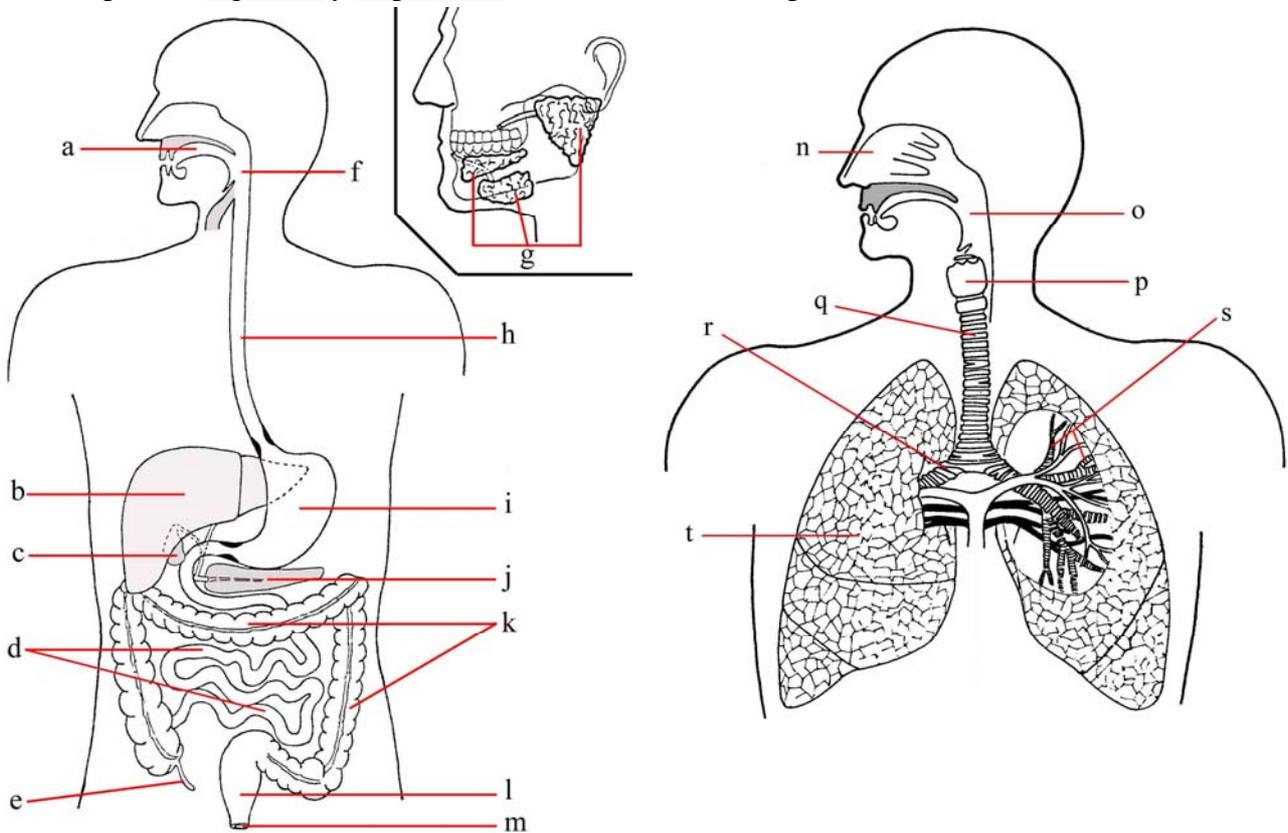


<b>a:</b>	<b>f:</b>
<b>b:</b>	<b>g:</b>
<b>c:</b>	<b>h:</b>
<b>d:</b>	<b>i:</b>
<b>e:</b>	<b>j:</b>

b) Indique la función que realizan los siguientes orgánulos celulares:

<b>Mitocondrias</b>	<b>Cromosomas</b>
<b>Ribosomas</b>	<b>Cloroplastos</b>

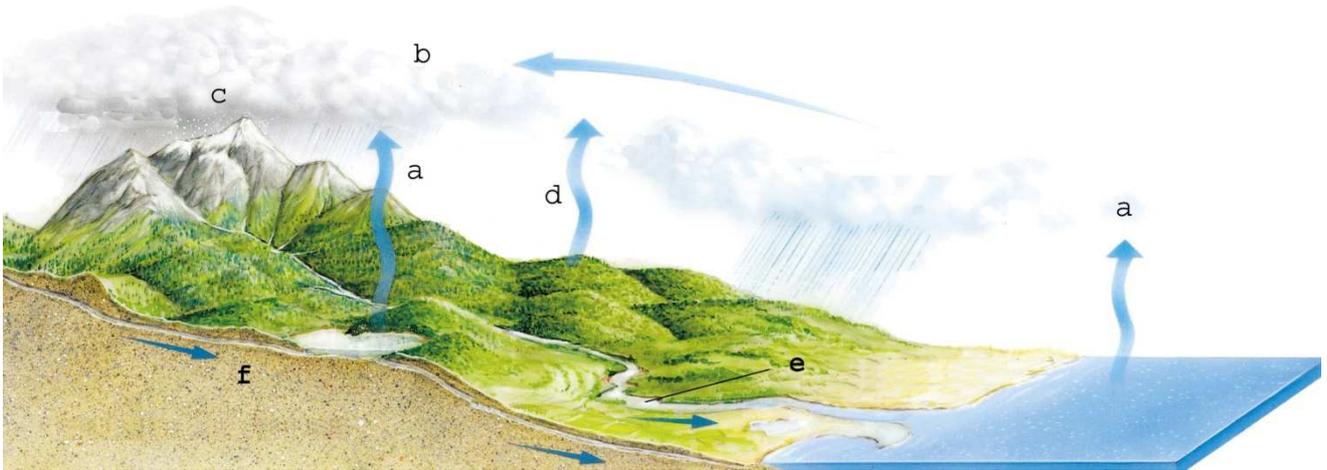
4. (3 puntos) Los dibujos de la página siguiente representan los principales órganos de los aparatos digestivo y respiratorio humano. Nombre las partes señaladas.



<b>a:</b>	<b>k:</b>
<b>b:</b>	<b>l:</b>
<b>c:</b>	<b>m:</b>
<b>d:</b>	<b>n:</b>
<b>e:</b>	<b>o:</b>
<b>f:</b>	<b>p:</b>
<b>g:</b>	<b>q:</b>
<b>h:</b>	<b>r:</b>
<b>i:</b>	<b>s:</b>
<b>j:</b>	<b>t:</b>

5. (3 puntos)

a) Explique el ciclo del agua del dibujo y nombre los procesos señalados con flechas



b) Defina mineral y roca. Clasifique las rocas en tres grupos, dependiendo de su formación y ponga un ejemplo de cada tipo.

Mineral:

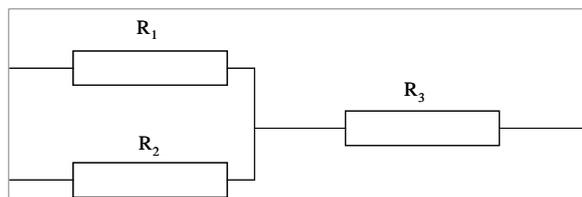
Roca:

Clasificación de las rocas y ejemplo:

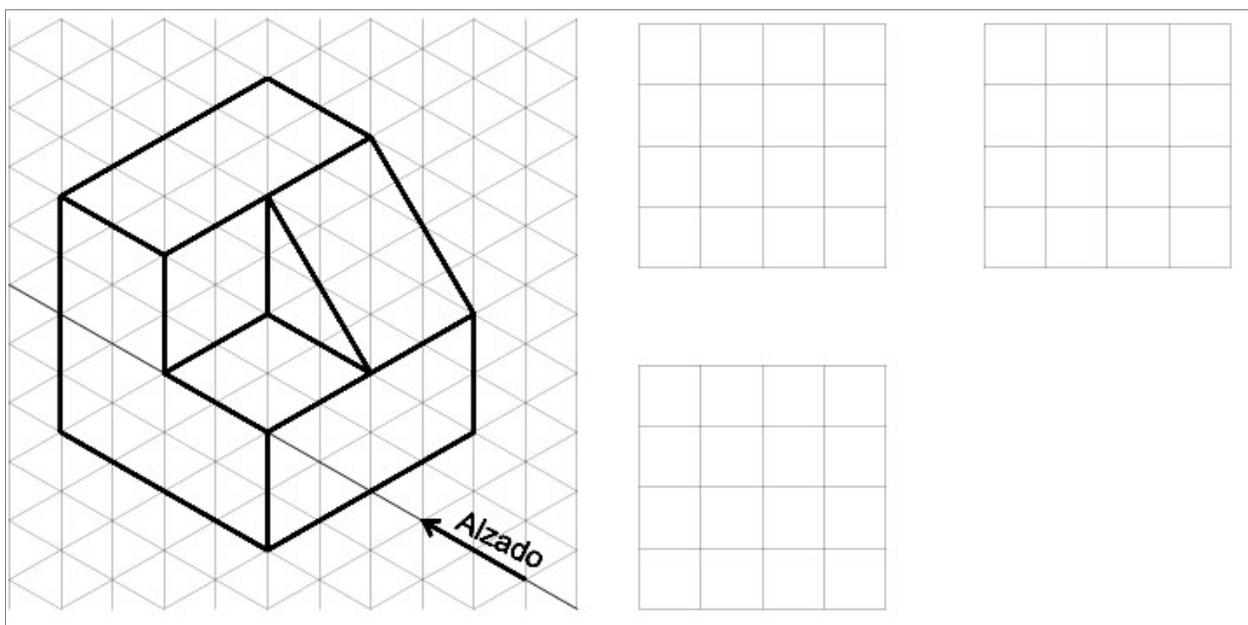
## Tecnología (5 puntos)

1. (1 punto) Un engranaje de **90** dientes que gira a **1500 rpm** está engranado con otro de **30** dientes. Calcule la velocidad a la que gira este último.

2. (1 punto) En un circuito eléctrico se disponen las siguientes resistencias, que son todas ellas de **50 Ω**. Calcule la resistencia equivalente

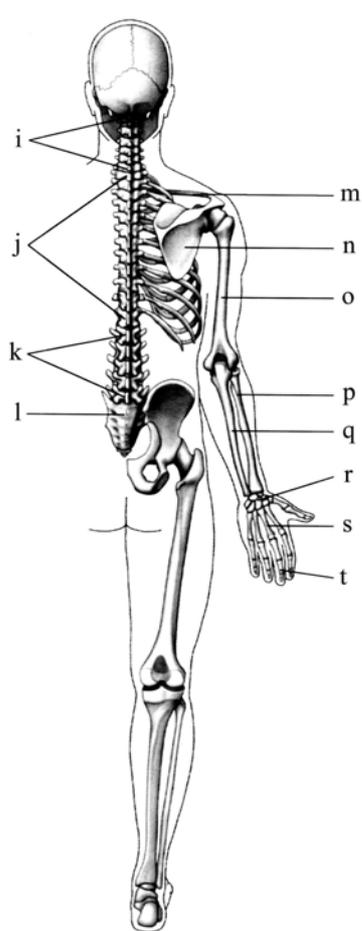
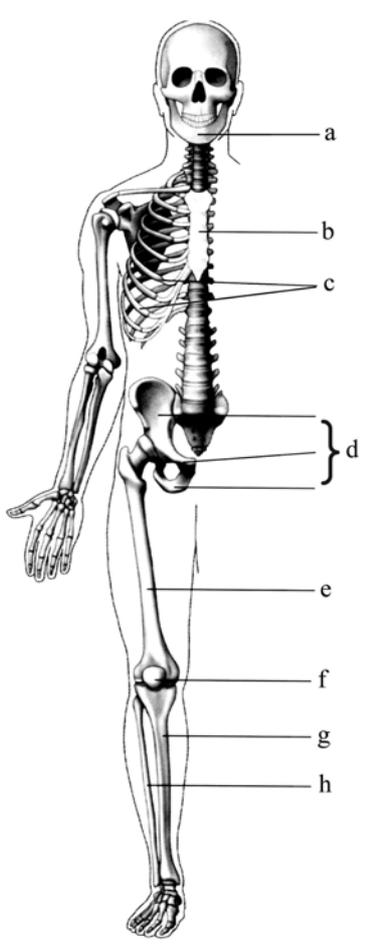


3. (3 puntos) Dibuje las tres proyecciones (alzado, planta y perfil izquierdo) del siguiente objeto representado en perspectiva isométrica (se requiere una mínima precisión en las medidas del dibujo).



## Educación Física (5 puntos)

1. (3 puntos) Nombre los huesos señalados en el siguiente dibujo.



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

2. (2 puntos) Uno de los principales riesgos del ejercicio físico son las lesiones óseas y musculares. Indique en qué consisten las siguientes lesiones:

a) Luxación:

b) Esguince:

c) Calambres:

d) Desgarro fibrilar: