



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

Convocatoria de 6 de junio 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><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>

Nº DE ORDEN

--

## Matemáticas (15 puntos)

1. (2 puntos) Opere y simplifique:

a)  $\frac{3}{8} + \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + 2 : \frac{1}{4} =$

b)  $\left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{5} + \frac{12}{15}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-2} =$

2. (1 punto) De un depósito de agua se ha sacado un  $\frac{1}{3}$  del total y luego  $\frac{2}{5}$  de lo que quedaba.

Sabiendo que aún quedan 100 litros, ¿cuántos litros de agua había al principio?

3. (2 puntos) Resuelva:

a)  $\frac{x}{3} - \frac{x-1}{2} = \frac{x-13}{9}$

b)  $\frac{2x-1}{3} - \frac{5-x}{4} = \frac{1}{2x}$

4. (2 puntos) Si 24 obreros pueden finalizar un trabajo en 46 días trabajando 7 horas diarias, ¿cuántos días emplearán si se aumenta en un 75% el número de obreros y trabajan 8 horas diarias?

5. Una falda que cuesta 45 € se rebaja en un 20%.

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

b) (0'5 puntos) Si después de las rebajas sube el precio en un 15% sobre el ya rebajado, ¿cuál es entonces su precio?

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

6. (1 punto) Resuelva: 
$$\begin{cases} 3x - y = 14 \\ x + 2y = 14 \end{cases}$$

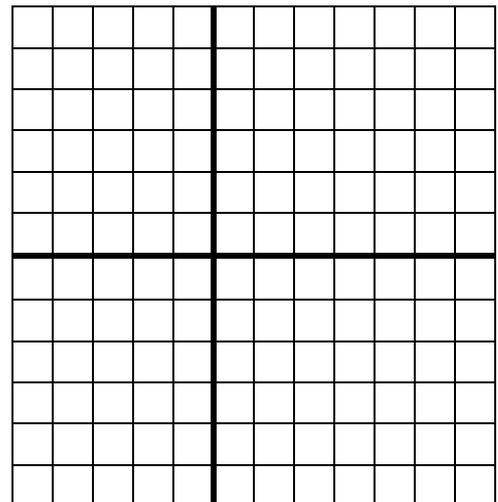
7. (2 puntos) En un campamento conviven 60 jóvenes en total entre europeos y asiáticos. Calcule cuántos asiáticos hay sabiendo que, si se machasen 3 europeos y viniesen 3 asiáticos en su lugar, el número de éstos sería un tercio del número de europeos.

8. La altura sobre el suelo de un proyectil lanzado desde una plataforma viene dada por:

$$y = -x^2 + 2x + 3$$

donde  $x$  se expresa en segundos e  $y$  en metros.

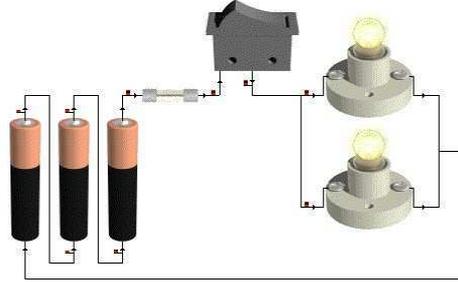
- a) (1'5 punto) Dibuje la gráfica de esta función



- b) (0'5 puntos) ¿Cuál es la altura de la plataforma?
- c) (0'5 puntos) ¿Cuál es la altura máxima alcanzada por el proyectil y cuánto tiempo tarda en alcanzarla?
- d) (0'5 puntos) ¿Cuál es el tiempo que tarda en impactar contra el suelo?

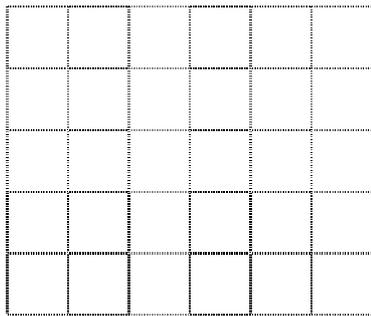
## Tecnología (5 puntos)

1. En el circuito de la figura, cada pila es de 1,5 V y las bombillas tienen una resistencia de  $15 \Omega$  y  $30 \Omega$  respectivamente.

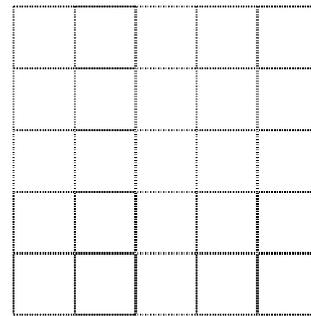


- a) (1 punto) Calcule la resistencia total equivalente.
- b) (0'5 puntos) Calcule la tensión en cada bombilla.
- c) (0'5 puntos) Calcule la intensidad en cada bombilla.

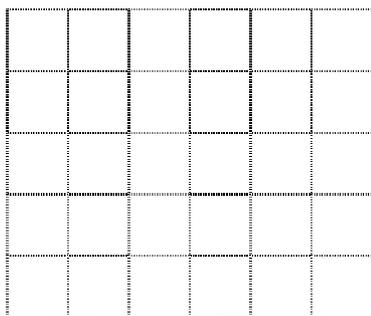
2. (3 puntos) Dibuje las tres proyecciones (alzado, planta y perfil izquierdo) del siguiente objeto representado en perspectiva isométrica (se requiere una mínima precisión en las medidas del dibujo).



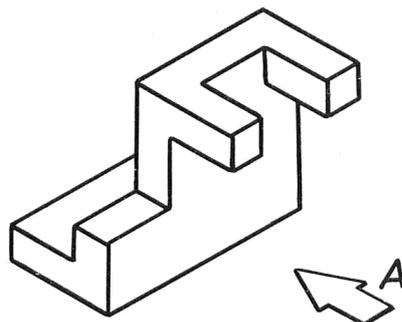
ALZADO



PERFIL IZQUIERDO



PLANTA



## Ciencias de la Naturaleza (15 puntos)

1. Defina los siguientes términos. Las definiciones deben ser lo más científicas posible:

**a) (1 punto)** Sustancia pura, mezcla heterogénea y mezcla homogénea.

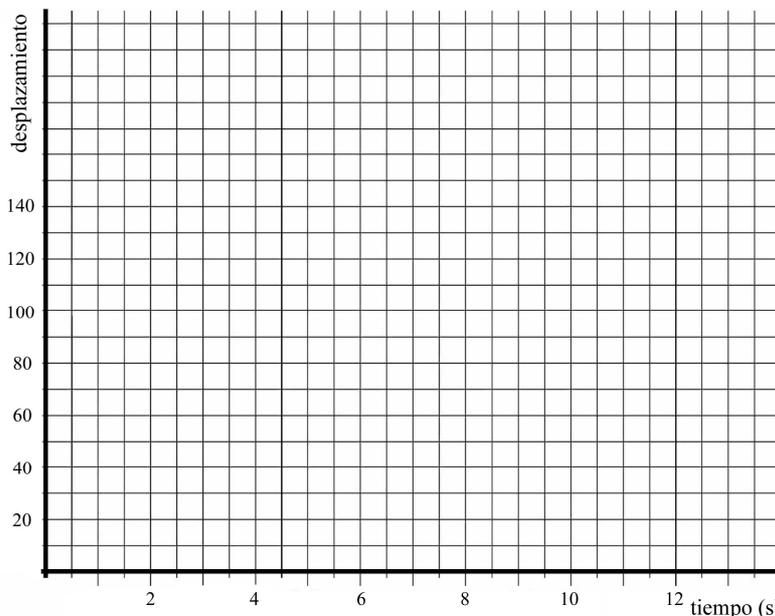
**b) (1 punto)** Elemento químico y compuesto químico.

**c) (1 punto)** Protón / Neutrón / Electrón.

2. Un vehículo **(A)** sale desde el punto "0", con un recorrido rectilíneo y una velocidad media de **15 m/s**. Otro vehículo **(B)** sale a la vez, con el mismo recorrido, pero desde **45 m**. más adelante y lleva una velocidad media de **10 m/s**.

**a) (1 punto)** Escriba las ecuaciones **(e/t)** del movimiento de ambos vehículos.

**b) (1 punto)** Represente el movimiento de ambos en la gráfica.

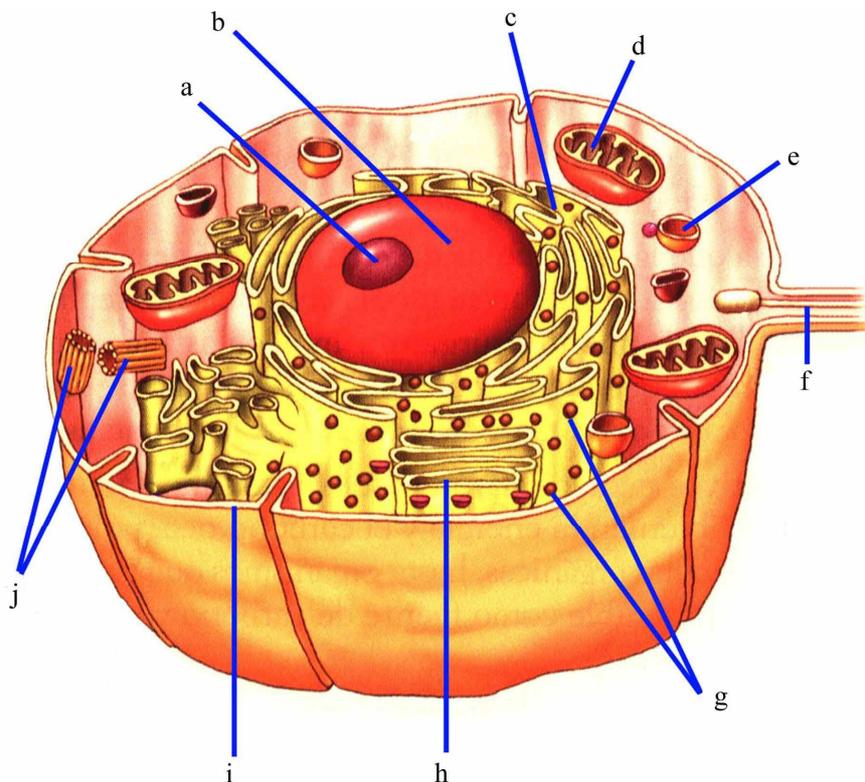


**c) (1 punto)** Calcule el tiempo que tardará el vehículo **A** en alcanzar al **B** y la distancia recorrida por ambos en el momento del encuentro.

3. (2 puntos) Indique los nombres o las fórmulas (según corresponda) de los siguientes compuestos químicos:

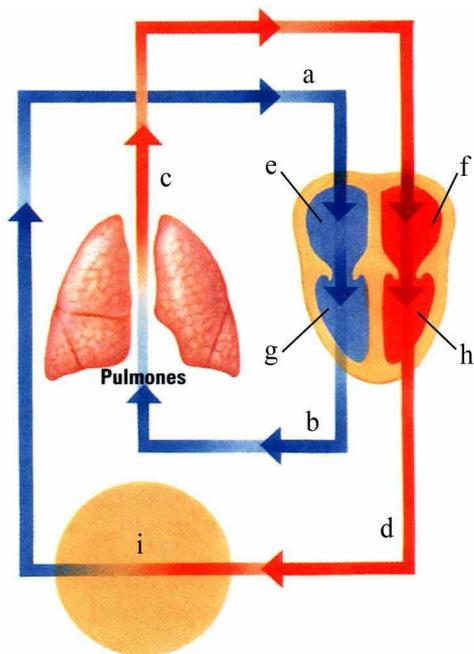
$H_2SO_4$		Hidróxido de hierro (III)	
Cloruro de potasio		$CH_4$	
$H_2CO_3$		$Ca(OH)_2$	
Ácido nítrico		Óxido de cobre (I)	
$Na_2S$		Glucosa	

4. (3 puntos) El siguiente dibujo muestra las principales partes de una célula. Complete la tabla, nombrando las partes señaladas e indicando la función de todas ellas.



Letra	Nombre	Función
a		
b		
c		
d		
e		
f		
g		
h		
i		
j		

5. (2 puntos) El esquema representa la circulación de la sangre en el ser humano. Complete la tabla nombrando todas las partes señaladas en él e indique en el dibujo cuál es la circulación mayor y cuál es la circulación menor



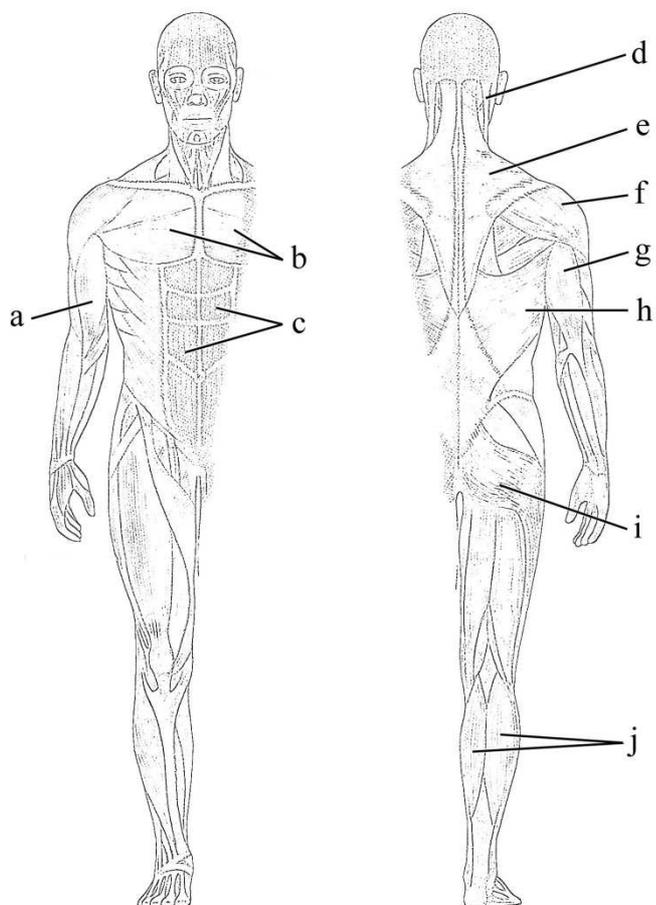
a:
b:
c:
d:
e:
f:
g:
h:
i:

6. (2 puntos) Complete la siguiente tabla sobre los tipos de rocas por su origen.

Tipo	Definición (cómo se han formado estas rocas)	Dos ejemplos
Sedimentarias		
Plutónicas		
Volcánicas		
Metamórficas		

## Educación Física (5 puntos)

**Ejercicio 1. (2 puntos)** Nombre los músculos señalados en el siguiente dibujo.



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

**Ejercicio 2. (3 puntos)** Elija la respuesta correcta para cada pregunta y señálela en la tabla de la página siguiente. Cada respuesta correcta vale 0,3 puntos. Cada respuesta incorrecta descuenta -0,1 puntos. Las preguntas no contestadas no descuentan.

1. El calentamiento es...

- a) Un conjunto de ejercicios que preparan al cuerpo para actividades más intensas.
- b) Una serie de ejercicios muy intensos que se hacen antes de realizar un deporte.
- c) Una serie de ejercicios de fuerza para rendir más en los lanzamientos.
- d) Un conjunto de ejercicios que se hacen para recuperarse antes del ejercicio intenso.

2. Los objetivos básicos del calentamiento son...

- a) Calentar los huesos y aumentar la flexibilidad.
- b) Preparar el cuerpo para reducir lesiones.
- c) Realizar un ejercicio anaeróbico.
- d) Desarrollar una gran masa muscular.

3. La resistencia es...

- a) La capacidad física que nos permite realizar esfuerzos muy intensos.
- b) La capacidad física que nos permite realizar ejercicios lo más rápido posible.
- c) La capacidad física que nos permite soportar esfuerzos el mayor tiempo posible.
- d) La capacidad física que nos permite realizar movimientos amplios.

4. Un ejercicio aeróbico...
- a) Es muy intenso y dura muy poco tiempo.
  - b) Hace que las pulsaciones del corazón sean muy altas.
  - c) Produce una gran cantidad de ácido láctico..
  - d) Tiene una intensidad baja y puede prolongarse durante mucho tiempo.
5. Una luxación se produce...
- a) Por un agarrotamiento de las fibras musculares.
  - b) Por la pérdida de contacto de los huesos de una articulación.
  - c) Por una rotura en las fibras musculares.
  - d) Por una rotura en los ligamentos sin que los huesos pierdan el contacto.
6. La diferencia entre ligamentos y tendones es...
- a) Que los ligamentos unen los músculos entre sí y los tendones unen los huesos entre sí.
  - b) Que los tendones unen los músculos entre sí y los ligamentos unen los huesos entre sí.
  - c) Que los tendones unen los músculos con los huesos y los ligamentos unen los huesos entre sí.
  - d) Que los tendones están formados por tejido muscular y los ligamentos por tejido cartilaginoso.
7. El equilibrio es la...
- a) Capacidad de realizar movimientos en su máxima amplitud.
  - b) Capacidad que nos permite soportar un esfuerzo prolongado.
  - c) Capacidad que nos permite mover el cuerpo con control y mantener cualquier posición contra la gravedad.
  - d) Capacidad necesaria para vencer una resistencia o movilizar un peso.
8. Los tipos de fibras musculares son...
- a) Rojas y blancas.
  - b) Aeróbicas y anaeróbicas.
  - c) Fuertes y débiles.
  - d) Veloces y potentes.
9. La mejor opción para perder peso es...
- a) El ejercicio anaeróbico.
  - b) La dieta estricta.
  - c) Eliminar las grasas de la dieta.
  - d) Ejercicio físico aeróbico y dieta.
10. El tipo de alimentos que debemos ingerir en mayor proporción para hacer ejercicio físico es
- a) Las vitaminas.
  - b) Las proteínas.
  - c) Las grasas.
  - d) Los carbohidratos.

Pregunta	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Respuesta										