

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

Convocatoria de 12 de junio de 2008 (*Resolución de 9 de abril de 2008, B.O.R. de 24 de abril*)

GRUPO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO: Matemáticas, Ciencias de la Naturaleza, Tecnología.

| DATOS DEL ASPIRANTE | CALIFICACIÓN |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| <p>Apellidos: _____</p> <p>Nombre: _____</p> <p>D.N.I: _____</p> <p>Instituto de Educación Secundaria: _____</p> | |

INSTRUCCIONES GENERALES

Hora de comienzo: 10,00

Duración: Dos horas

- Haga una lectura pausada de las cuestiones antes de escribir la respuesta.
- 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.

Matemáticas

1. Cuatro socios se reparten beneficios de una empresa. El 1º recibe $\frac{2}{5}$ del total; el 2º recibe $\frac{1}{3}$; el tercero recibe $\frac{1}{6}$ y el cuarto recibe el resto, que son 650 euros.

a) Calcule cuánto dinero se han repartido y cuánto ha recibido cada uno.

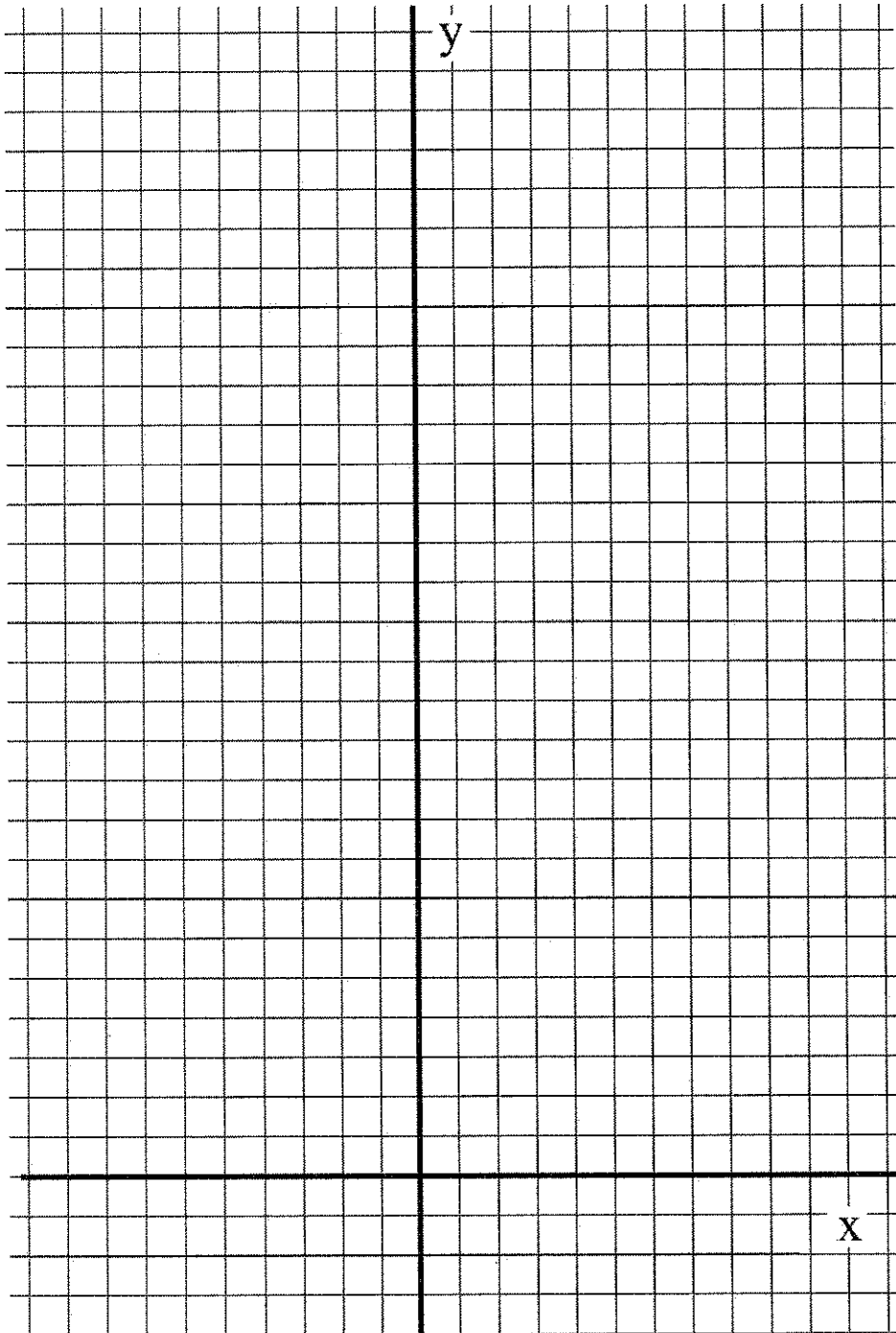
b) Exprese en porcentaje (%) lo que recibió cada uno.

Valor: 3 puntos

2.- En un hotel hay habitaciones dobles y triples. Si en total hay 65 habitaciones y el número de camas es 157, calcule cuántas habitaciones dobles y cuántas habitaciones triples hay.

Valor: 3 puntos

3.- a) Represente gráficamente la siguiente función: $y = x^2 - 2x$



b) ¿Qué figura geométrica es?

c) Calcule los puntos en los que la función corta el eje de abscisas.

Valor: 3 puntos

4.- Calcule la superficie de un triángulo equilátero, cuyo perímetro mide 48 cm.

Valor: 3 puntos

5.- En el plano de una casa la escala es 1: 150. Una habitación mide 3,5 cm de largo y 4,5 cm de ancho.

a) Calcule la superficie real de dicha habitación.

b) Si el techo mide 2,4 m. ¿cuántos litros de aire caben en dicha habitación?

Valor: 3 puntos

Ciencias de la Naturaleza

1.- Conteste a las siguientes preguntas, relacionadas con la estructura de la materia:

a) ¿Qué es un **átomo** y una **molécula**? Defínalos, diferéncielos y ponga ejemplos.

b) ¿Cuáles son los componentes de un átomo y cómo están dispuestos? Haga un dibujo esquemático de la estructura del átomo.

Valor: 2 puntos

2.- a) Defina:

• **Sustancia pura / mezcla**

• **Disolución**

• **Elemento químico**

• **Compuesto químico**

b) En la siguiente tabla aparecen los nombres, fórmulas y símbolos de diferentes elementos y compuestos químicos. Complete la tabla.

| Nombre | Símbolo o Fórmula |
|---------------------|-------------------|
| Monóxido de carbono | |
| | P |
| Amoníaco | |
| | KCl |
| Ácido clorhídrico | |

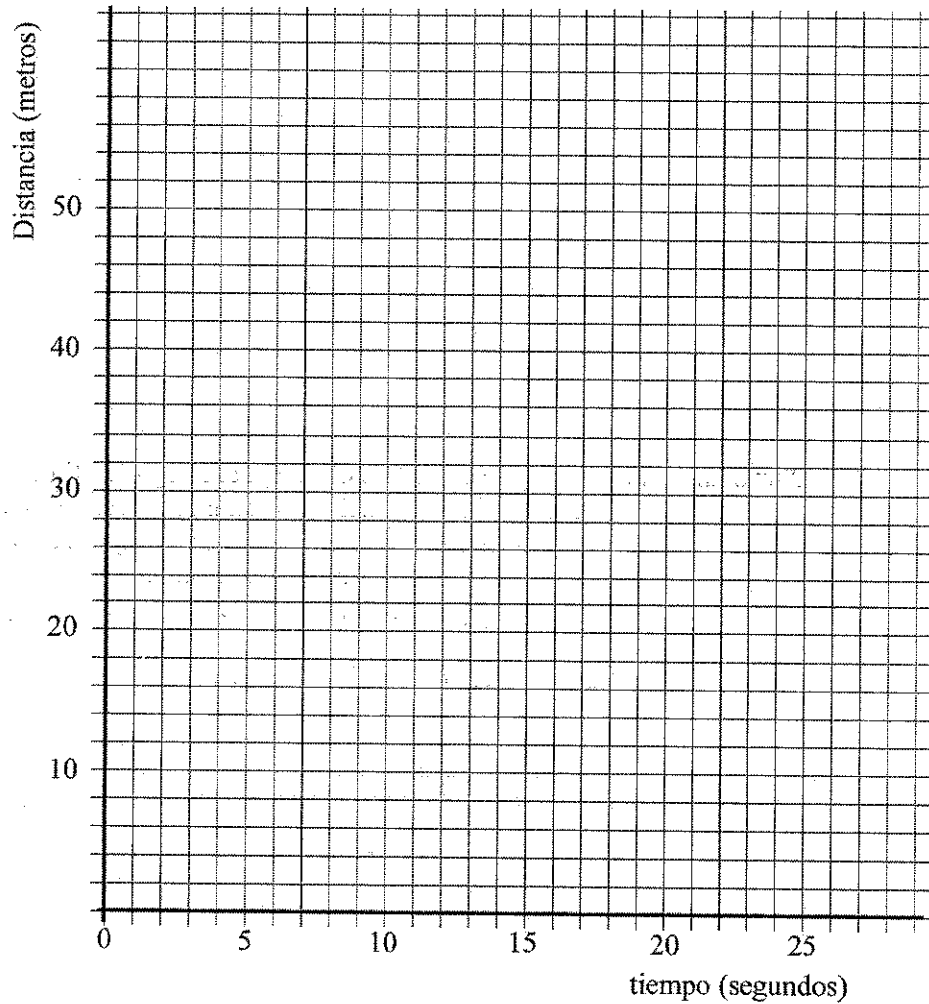
| Nombre | Símbolo o Fórmula |
|------------------------|--------------------------------|
| Carbonato de calcio | |
| | Na |
| Cinc | |
| | H ₂ SO ₄ |
| Sulfuro de hierro (II) | |

Valor: 2 puntos

3- Un vehículo realiza el siguiente recorrido en línea recta, partiendo del punto "0".

- A: recorre 8 segundos a una velocidad media de 5 m/s.
- B: recorre 5 segundos a una velocidad media de 4 m/s.
- C: está parado durante 4 segundos.
- D: regresa al punto de partida, tardando 8 segundos.

a) Represente gráficamente el recorrido de dicho vehículo



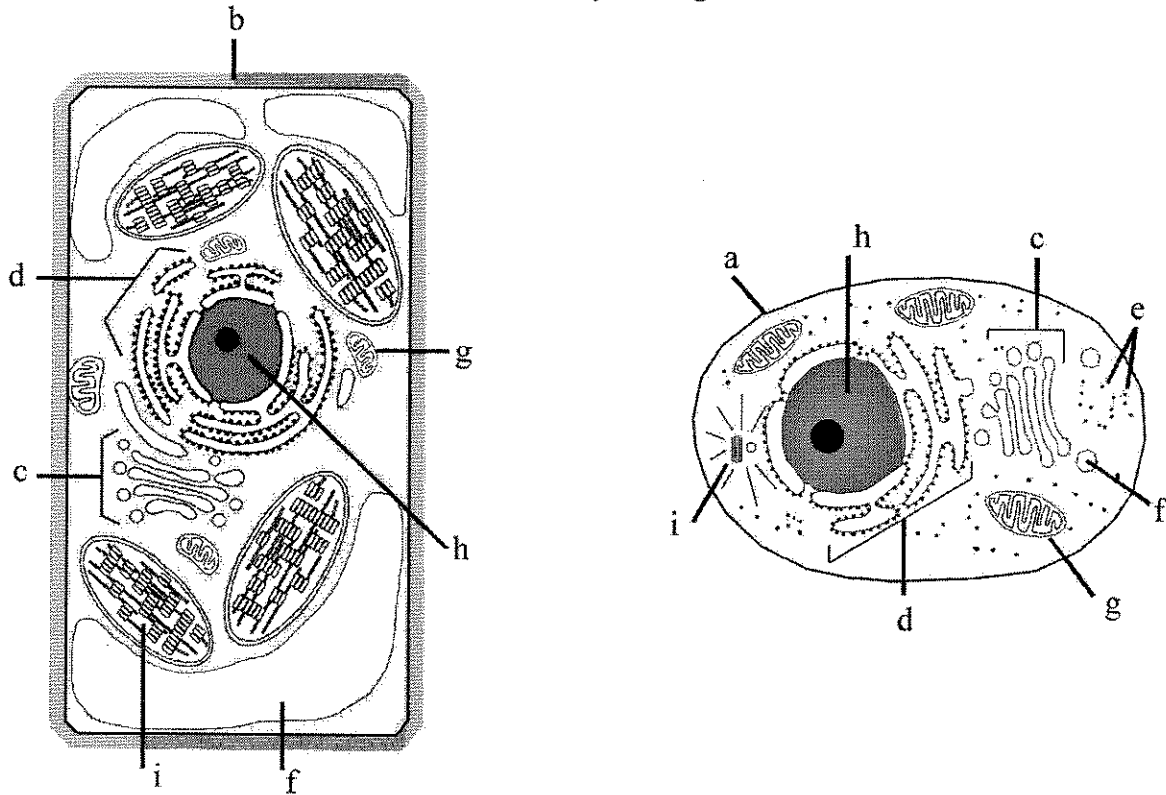
b) Calcule la velocidad media (en m/s) del tramo D

c) Calcule las velocidades de los tramos A y B en km/h.

d) Calcule la **distancia recorrida** y el **desplazamiento** del vehículo. Diferencie ambos conceptos.

Valor: 3 puntos

4.- Los siguientes dibujos muestran una célula animal y otra vegetal



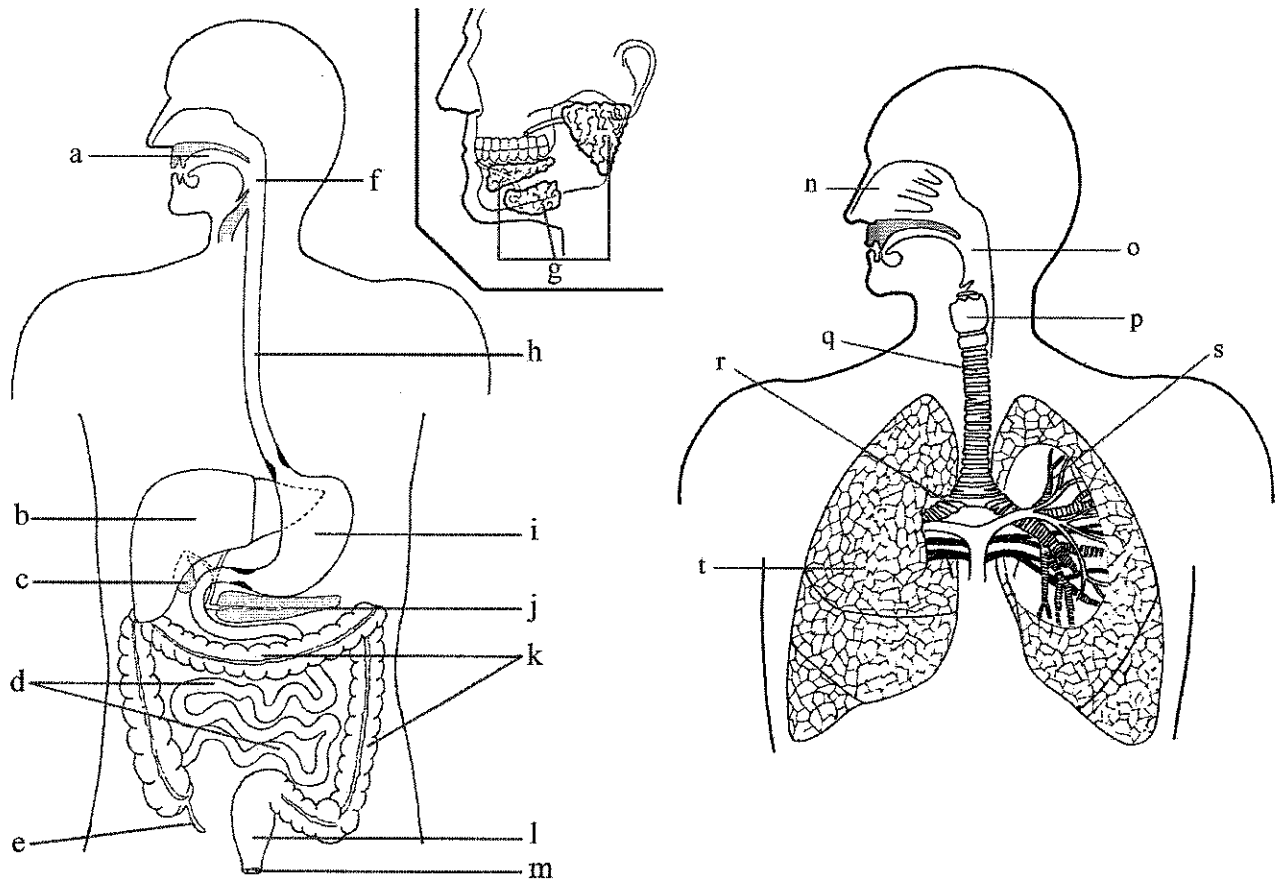
a) Ponga nombre a las partes señaladas (letras iguales en los dos dibujos indican partes iguales)

b) Indique cuál es la **célula animal** y cuál es la **célula vegetal**, justificando la respuesta.

c) Explique qué es la **fotosíntesis**, qué organismos la realizan, en qué parte de la célula se realiza y qué se produce en ella.

Valor: 3 puntos

5.- a) Los dibujos de la página siguiente representan los principales órganos de los aparatos **digestivo** y **respiratorio** humano. Nombre las partes señaladas.



a-

b-

c-

d-

e-

f-

g-

h-

i-

j-

k-

l-

m-

n-

o-

p-

q-

r-

s-

t-

b) Indique la función que realizan los siguientes componentes de la sangre:

- **Plasma sanguíneo**

- **Glóbulos rojos o hematíes**

- **Glóbulos blancos o leucocitos**

- **Plaquetas**

Valor: 3 puntos

6.-

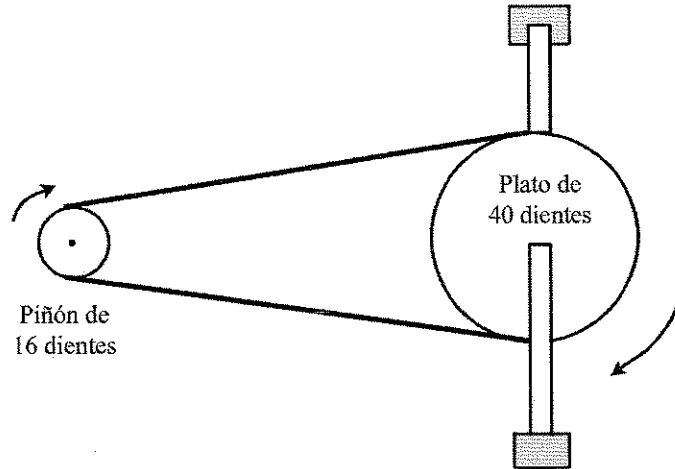
a) Hay tres tipos de rocas, según su origen: **sedimentarias, metamórficas y magmáticas**. Explique **dos de ellas** (definición, cómo se forman y algunos ejemplos).

b) Uno de los principales problemas medioambientales de nuestros días es el **cambio climático** causado por el **efecto invernadero**. Explique brevemente en qué consiste el efecto invernadero, cuáles son sus causas y qué efectos puede tener en el futuro.

Valor: 2 puntos

Tecnología

1- En una bicicleta el plato delantero (unido a los pedales) tiene 40 dientes y el piñón trasero (unido a la rueda) tiene 16 dientes.



Si un ciclista pedalea a un ritmo de 65 pedaladas por minuto, calcule cuántas vueltas darán las ruedas en ese minuto.

Valor: 2 puntos

2- Dibuje las tres proyecciones (alzado, planta y perfil izquierdo) del siguiente objeto representado en perspectiva isométrica.

| | |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Alzado (A)</p> | <p>Perfil izquierdo</p> |
| <p>Planta</p> | <p>The isometric drawing shows a rectangular object with a stepped top surface. The front face is a 10x4 grid. The top surface is divided into a 4x4 grid on the left and a 6x4 grid on the right. The right side of the object is slanted downwards. An arrow labeled 'A' points to the front face.</p> |

Valor: 2 puntos

3.- En los siguientes términos informáticos indique si se refieren a un **periférico de entrada (A)**, un **periférico de salida (B)**, un **sistema de almacenamiento (C)** o a **software (D)**

- Impresora
- Procesador de textos
- Sistema operativo
- Grabadora de DVD interna
- Pantalla
- Ratón
- Navegador de Internet
- Scanner
- Hoja de cálculo
- Disco duro interno

(poner A, B, C o D, según corresponda. En algunos casos son posibles dos respuestas válidas)

1 punto