



# Junta de Castilla y León

CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN

**PRUEBAS LIBRES PARA LA OBTENCIÓN DIRECTA DEL TÍTULO DE GRADUADO EN EDUCACIÓN  
SECUNDARIA OBLIGATORIA POR LAS PERSONAS MAYORES DE 18 AÑOS  
(Convocatoria junio 2010).**

APELLIDOS \_\_\_\_\_

NOMBRE \_\_\_\_\_

DNI/NIE/Pasaporte \_\_\_\_\_

FIRMA

**CALIFICACIÓN GLOBAL**  
(A rellenar por el tribunal)

## ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

1. La suma total de la puntuación de esta prueba es de 10 puntos. En el enunciado de cada pregunta se expresa su puntuación total. Si cada pregunta consta de varios ítems, la puntuación de cada uno figura al lado.
2. Se valorará el uso de esquemas, dibujos, fórmulas y la correcta utilización de las unidades, así como la presentación y la calidad de la redacción.
3. Se dará importancia a la claridad y coherencia en la exposición, a la precisión de los conceptos utilizados en las explicaciones así como a la de los cálculos realizados.
4. En la corrección de los problemas, se valorará el procedimiento de resolución.

### INSTRUCCIONES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

Durante la realización de la prueba, tenga sobre la mesa su DNI/NIE o Pasaporte.

Sólo se admiten pruebas escritas con **bolígrafo** azul o negro.

Puede utilizar la **calculadora**.

1. Realice las siguientes operaciones: (Valoración total: 1 punto).

a)  $((10-8)+(-5+8)-7)+9 =$  (0,10 puntos)

b)  $5 - \frac{2}{3} \cdot \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{5}{6} \right) =$  (0,20 puntos)

c) Simplifique:  $\frac{14x^3y^5z^4}{7x^2y^2z} =$  (0,20 puntos)

d) Exprese en forma de raíz única: (0,20 puntos)

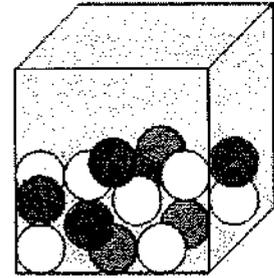
$$\frac{\sqrt[3]{x^2}}{x\sqrt{x}} =$$

e) Resuelva la siguiente ecuación: (0,30 puntos)

$$(x-1) \cdot (2x-2) = 32$$

2. En una caja con bolas de colores hay el doble de bolas azules que de bolas rojas y las bolas blancas son la tercera parte de las azules y rojas juntas. (Valoración total: 1 punto).

- a) Hallar el número de bolas azules, rojas y blancas que hay en la caja si el total es de 132. (0,50 puntos).



- b) ¿Qué tanto por ciento sobre el total de las bolas son blancas? (0,20 puntos).

- c) Se extrae una bola al azar. Determine la probabilidad de que: (0,30 puntos).

- Sea azul o roja.
- Sea roja o blanca.
- No sea roja.

**3. Observe la información nutricional de dos tipos de leche:** (Valoración total: 1 punto).

Información nutricional Valores medios por 100 ml		
	<b>LECHE TIPO A</b>	<b>LECHE TIPO B</b>
Valor energético	63 Kcal	39 kcal
Proteínas	3,1 g	3,9 g
Hidratos de carbono	4,6 g	5,3 g
Grasas	3,6 g	0,3 g
Calcio	120 mg	240 mg

a) Si un vaso tiene una capacidad de 250 ml, ¿calcule el valor energético de la leche tipo A? (0,20 puntos).

b) Si el precio de un litro de leche tipo B es de 0,74 € ¿cuánto cuesta un vaso de esta leche? (0,20 puntos).

c) Si la cantidad diaria recomendada (CDR) de calcio para una mujer embarazada es de 1200 mg. ¿Cuántos vasos de leche de cada tipo necesitará tomar para satisfacer las necesidades de calcio? (0,40 puntos).

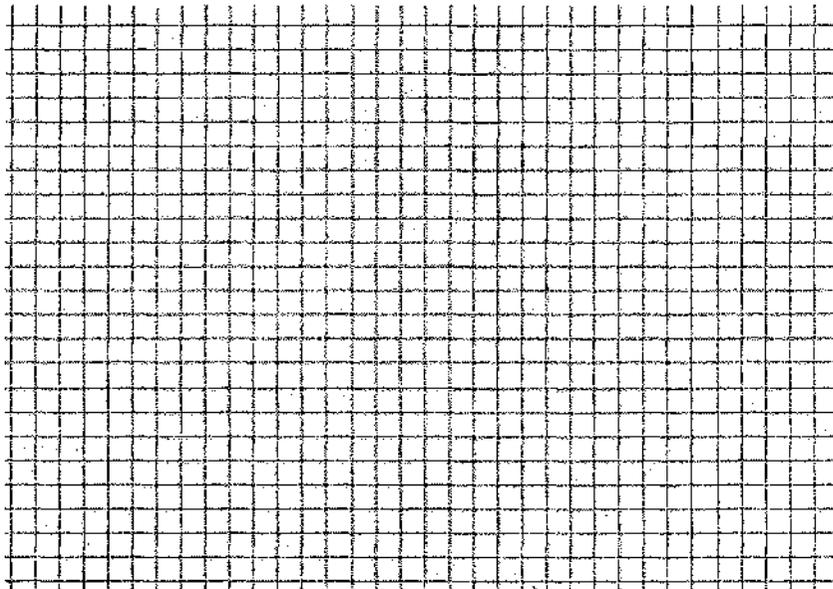
d) Si una mujer a partir de los 40 ó 45 años para combatir la osteoporosis, debe ingerir 2 vasos y medio de leche tipo B. ¿Cuál es la CDR de calcio que necesita? (0,20 puntos).

4. En una compañía telefónica, la cuota de abono por el servicio, que incluye cuota de línea, llamadas a fijos y banda ancha de acceso a Internet, es de 45,00 € al mes. Por otro lado, el coste de cada minuto de llamadas a móviles es de 35 céntimos de euro. (Valoración tota: 1 punto)

a) Forme una tabla de valores que relacione los minutos consumidos y el importe abonado. (0,20 puntos).

Minutos consumidos						
Importe abonado						

b) Represente gráficamente los valores de la tabla. (0,20 puntos).



c) Escriba la función asociada a dicha situación. (0,20 puntos).

d) Si una familia consumió 1 hora y cuarto de llamadas a móviles, ¿cuál será el importe de la factura?

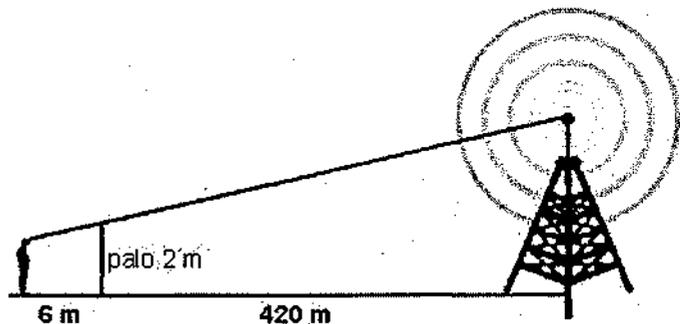
(0,20 puntos).

e) ¿Cuántos minutos consumió en móviles una familia que pagó 57,60 €?

(0,20 puntos).

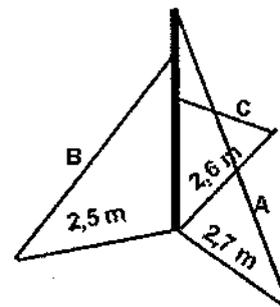
**5. Antenas.** (Valoración total: 1 punto)

a) Para calcular la altura de una antena, Juan clava en el suelo un palo de 2 metros a 420 metros de la base de la antena. Se aleja de él hasta que observa la punta del palo alineada con la parte superior de la antena. En este momento se encuentra a 6 metros del palo. Sabiendo que Juan mide 1,80 m ¿Cuánto mide la antena? (0,50 puntos)



b) Por otro lado, María ha decidido instalar una antena de televisión de 3 metros de altura sobre el suelo horizontal de la azotea de su casa. Para asegurarla, decide instalar tres tensores acerados: A, B y C, como muestra el esquema siguiente:

- El cable A unirá la parte superior de la antena a una distancia de 2,7 m de la base.
- El viento B partirá de una altura de 2,5 m y llegará a una distancia de 2,5 m de la base.
- El tensor C unirá la antena desde una altura de 2 metros hasta 2,6 m de la base.



Calcule cuantos metros de cable acerado harán falta para sujetar la antena.

(0,50 puntos).

6. Una bombilla lleva la siguiente inscripción: 60 w – 220 V. Calcule: (Valoración total: 1 punto).

a) La intensidad que circula por ella cuando se conecta a 220 V. (0,25 puntos).

b) El valor de la resistencia.

(0,25 puntos).

c) Si quisiéramos hacer una lámpara con tres bombillas, ¿cómo deberíamos conectarlas? Razona tu respuesta y realiza el esquema eléctrico del circuito.

(0,30 puntos).

d) ¿Cuál será la potencia total consumida por el conjunto de lámparas?. Sabiendo que el precio del Kwh es de 0,12 €, ¿cuánto consume la lámpara en 3 horas de funcionamiento?

(0,20 puntos).

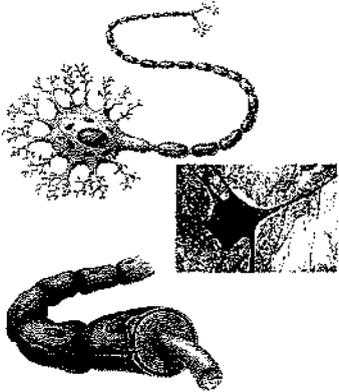
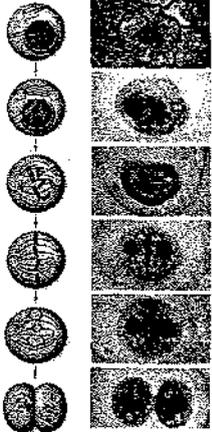
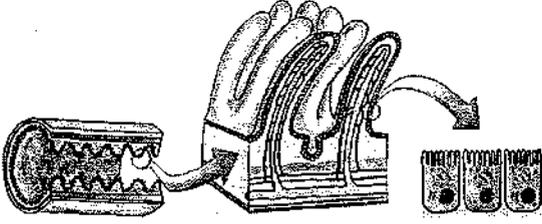
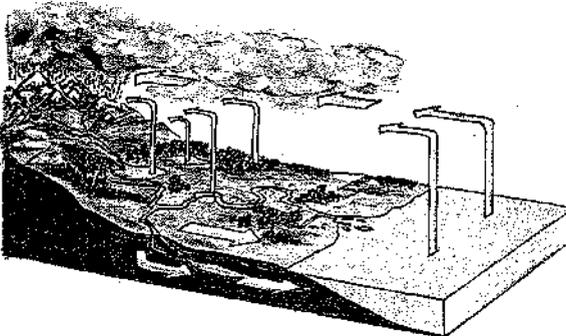
**7. Sabiendo que la materia se puede presentar en tres estados diferentes, con propiedades características que describen el comportamiento de dichos estados, señale:** (Valoración total: 1 punto).

a) ¿A qué estado corresponde cada uno de los siguientes apartados? (0,70 puntos).

1. Tienen un volumen fijo pero su forma varía.
2. Tienen forma y volúmenes fijos.
3. Ocupan todo el volumen del recipiente que los contiene.
4. No se pueden comprimir.
5. Se comprimen con mucha dificultad.
6. Tienen puntos de fusión muy altos.
7. Su propiedad fundamental es la difusión.

b) ¿Qué sustancia se encuentra en la naturaleza en los tres estados? Escriba su fórmula química y ponga ejemplos de dichos estados. (0,30 puntos).

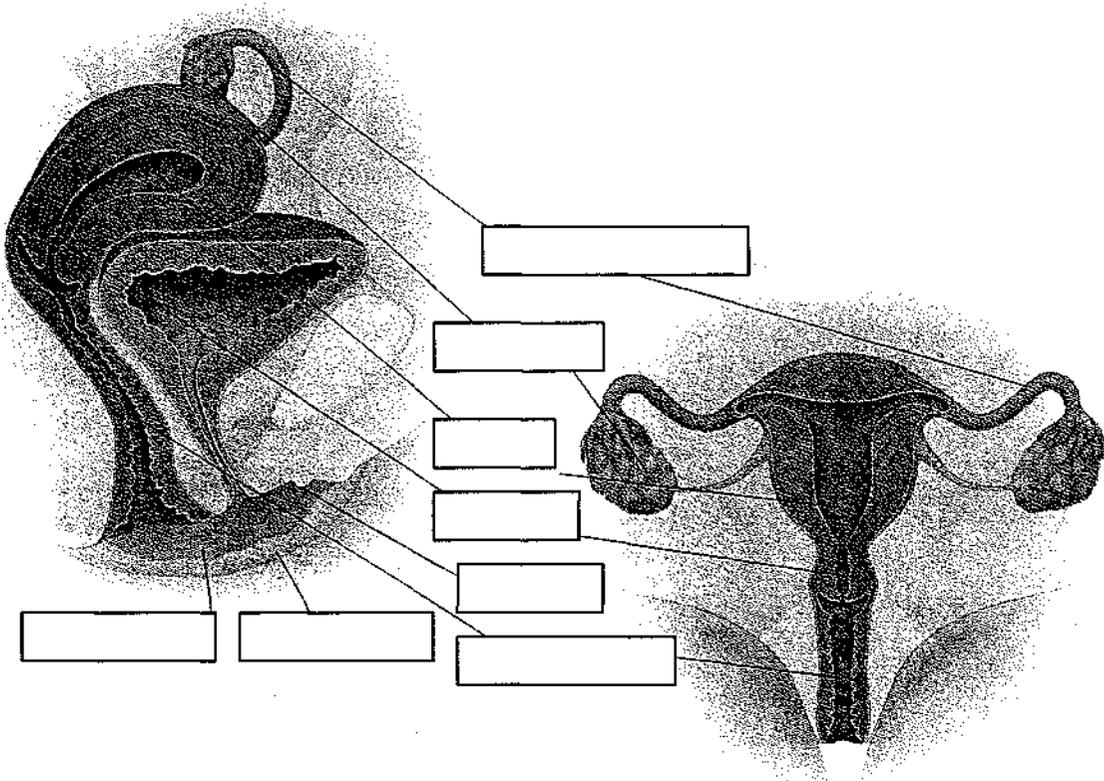
8. Señale a qué corresponden las imágenes recogidas en los siguientes apartados y dé una breve explicación de las mismas: (Valoración total: hasta 1 punto; hasta 0,25 por cada apartado).

a)	 <p>The diagram shows a multipolar neuron with a cell body containing a nucleus and several dendrites, and a long axon. Below it is a skeletal muscle fiber with visible striations. An inset shows a cross-section of a muscle fiber with a central nucleus.</p>	
b)	 <p>A vertical column of six circular microscopic images on the left, and a vertical column of six rectangular microscopic images on the right. The images show various cellular structures, including what appears to be a cross-section of a plant stem, a cell with a large nucleus, and other biological specimens.</p>	
c)	 <p>A diagram showing a hand holding a tray with several test tubes. An arrow points from the tray to a set of three test tubes on the right, which contain different colored liquids.</p>	
d)	 <p>A diagram of a laboratory setup. A Bunsen burner is heating a test tube held in a test tube holder. The test tube is placed in a rack. Other test tubes are visible in the background.</p>	

**9. Observe los siguientes dibujos y conteste a los distintos apartados:**

(Valoración total: 1 punto).

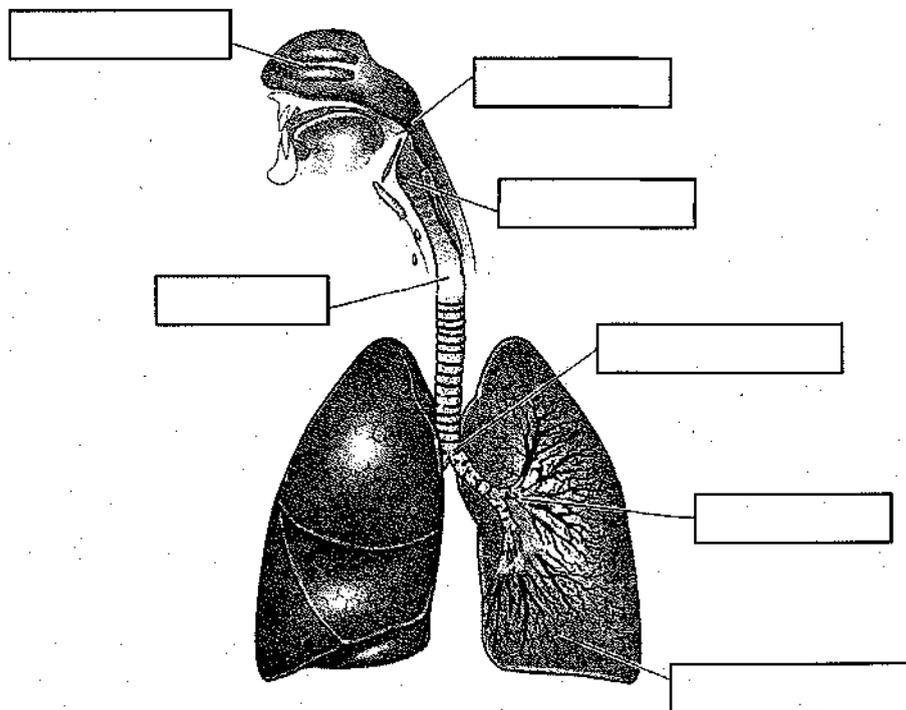
- a) Diga primero qué aparato representan y luego escriba el nombre correspondiente de cada órgano en los recuadros (0,25 puntos).



- b) Señale dos funciones básicas del aparato representado en el dibujo. Explique también en qué consiste la ligadura de trompas. (0,25 puntos).

c) Diga primero a qué aparato representa el siguiente dibujo y luego rellene los recuadros con el nombre apropiado; indique, además, cómo se denominan las expansiones globosas donde se produce el intercambio de gases entre el aire pulmonar y la sangre.

(0.25 puntos).



d) Indique y explique brevemente dos enfermedades o alteraciones que puede producir el consumo de tabaco sobre el aparato que muestra el dibujo.

(0.25 puntos).

**10. Señale si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:** (Valoración total: 1 punto, 0,10 puntos por apartado)

- a) La teoría celular moderna afirma que la célula es la unidad morfológica, fisiológica y genética de los seres vivos.
- b) La nutrición es la forma de proporcionar al organismo los alimentos que necesita.
- a) El ADN (ácido desoxirribonucleico) es una macromolécula constituida por unas unidades denominadas nucleótidos, cuya secuencia determina las instrucciones que regulan la actividad celular.
- b) La válvula tricúspide del corazón comunica el ventrículo derecho con el izquierdo.
- c) El sentido del olfato nos permite diferenciar sustancias químicas disueltas en el aire gracias a receptores olfativos que se localizan en una zona de la cavidad nasal denominada pituitaria amarilla.
- d) Los oídos son los órganos de la audición y del equilibrio porque nos permiten percibir los sonidos y nos informan de la posición del cuerpo.
- e) El principal método para evitar la erosión del suelo y, por ello, la desertificación, es mantener el suelo cubierto de vegetación.
- f) La meteorización química consiste en la rotura física de las rocas, sin que se modifique su composición química.
- g) Todos los puntos de la Tierra reciben la misma cantidad de energía solar, aunque los rayos del Sol incidan con distintos ángulos sobre la superficie terrestre.
- h) Un ecosistema está formado por una comunidad biológica o biocenosis y por el biotopo.