



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación y Ciencia

PRUEBA LIBRE OBTENCIÓN TITULACIÓN DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA

GRUPO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

PRIMER APELLIDO:

SEGUNDO APELLIDO:

NOMBRE:

D.N.I.:

FECHA: 1 de Diciembre de 2004

CENTRO EN EL QUE SE REALIZA:

INSTRUCCIONES PARA CUMPLIMENTAR LA PRUEBA

1. Escucha atentamente las instrucciones que te dé el tribunal.
2. Antes de comenzar la prueba rellena los datos personales que figuran en la portada.
3. Lee con atención las preguntas antes de responder. En esta prueba vas a encontrar contenidos de las Áreas de Matemáticas (por valor de 35 puntos), Ciencias de la Naturaleza (35 puntos) y Tecnología (30 puntos).
4. El valor de cada pregunta figura junto al enunciado.
5. La puntuación máxima es de 100 puntos.
6. Para superar el grupo necesitas obtener una **puntuación mínima de 50 puntos**.
7. Contesta en el espacio que figura a continuación de las preguntas. Si necesitas más espacio continúa al final de la prueba indicando el número de pregunta.
8. Duración de la prueba **3 horas**.

Lee el siguiente texto y observa la ilustración:

El agua es un recurso de primera necesidad que se utiliza tanto para la alimentación, como para el riego, en la producción industrial, etc. Es además un bien mal repartido, ya que en el planeta hay zonas excedentarias y zonas deficitarias. Aunque las tres cuartas partes del planeta están cubiertas por agua, el hombre solo accede a un 0.014% del total. Se hacen necesarias medidas que fomenten el ahorro de agua y una distribución solidaria de este recurso.

Ciencias de la Tierra y el Medio Ambiente. 1999



1. Luis hace limonada con 12 litros de agua y 8 litros de zumo de limón. ¿Cuál es el porcentaje de zumo de limón que hay en la limonada?. (3 puntos).

2. El agua de un depósito se extrae en 200 veces con un bidón de 15 litros.

a) Calcula en cuantas veces se extraería con un bidón de 25 litros. (3 puntos)

b) ¿Cuál es la capacidad del depósito expresada en dm^3 y en m^3 ?. (2 puntos).

3. Se han consumido las $\frac{7}{8}$ partes de un bidón de agua. Añadiendo 38 litros se llena hasta las $\frac{3}{5}$ partes.

a) Calcula la capacidad del bidón. (3 puntos).

b) Comprueba la solución. (2 puntos).

4. La compañía Hidroeléctrica cobra todos los meses 12 € fijos por la potencia contratada y 8 céntimos de € por Kwh consumido.

a) ¿A cuánto asciende la factura de la luz si consumimos: 100 Kwh, 200 Kwh, 300 Kwh ó 400 Kwh?. (2 puntos).

b) Construye una tabla de valores que relacione el valor de la factura con el número de Kwh consumidos. (2 puntos).

c) Dibuja la gráfica de la función que relaciona el número de Kwh consumidos con el valor de la factura. (3 puntos).

d) ¿Cuál es la ecuación de esta función? ¿Qué tipo de función es?. (2 puntos).

5. Una piscina de forma cilíndrica tiene 8 metros de diámetro y 2,8 metros de profundidad.

a) Halla el área lateral de la piscina. (Consideramos $\pi= 3,14$). (2 puntos).

b) Calcula el área de la base. (1 punto).

c) Calcula la superficie total de la piscina. (1 punto).

d) Dibuja el cilindro y señala las medidas sobre él. (2 puntos).

6. Vamos a construir un acuario con forma de ortoedro, cuyas medidas son 50 cm de largo, 30 cm de alto y 40 cm de ancho.

a) Calcula el volumen del ortoedro. (2 puntos).

b) ¿Cuántos litros de agua hay que echar para llenarlo?. (1 punto).

c) Define poliedro. (1 punto).

d) Dibuja un poliedro (el que quieras) y señala sobre el dibujo los elementos. (3 puntos).

7. Los primeros pobladores de la tierra se establecían al lado del agua, pero actualmente esto no es posible, por tanto se necesita un sistema que haga llegar el agua desde donde se encuentra hasta el usuario.

a) Indica brevemente en qué aspectos tienes que fijarte para diseñar un sistema de abastecimiento de agua a una población. (6 puntos).

b) Nombra todos los elementos por donde pasa el agua desde el origen hasta el grifo. (5 puntos).

c) Indica al menos tres reservas de agua natural. (3 puntos).

d) ¿Cómo es posible que llegue el agua a los pisos más altos del pueblo?
¿En qué principio físico está basado?. (1 punto).

8. En un pueblo para 800 vecinos se ha decidido construir un depósito de agua con forma de ortoedro con las siguientes dimensiones: 10 m de alto, 8 m de largo y 7 m de ancho.

a) Qué entiendes por escala numérica?. (2 puntos).

b) ¿Si en un mapa nos indican que está realizado a escala 1:50.000. ¿Qué significación tiene?. (2 puntos).

c) Indica qué superficie de cartón necesitarías para hacer una maqueta del depósito anterior a escala 1:100. (5 puntos).

d) ¿Cuál será el importe del cartón utilizado a razón de 3,5 € el metro cuadrado?. (3 puntos).

e) Enumera los distintos pasos a seguir para el diseño y construcción de la maqueta. (3 puntos).

9. ¿Puede flotar en el agua un cuerpo de 40 Kg. de masa si su volumen es de $0,05 \text{ m}^3$?.

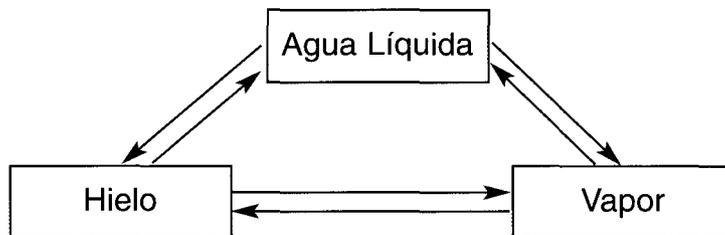
Razona la respuesta sabiendo que la densidad del agua es 1 gr/cm^3 (3 puntos).

10. El agua se encuentra en la tierra en los tres estados:

a) Indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) y corrige estas últimas: (2 puntos).

- a 1) Los sólidos son compresibles.
- a 2) Los sólidos y líquidos tienen volumen fijo.
- a 3) Los líquidos y gases se adaptan al recipiente que los contiene.
- a 4) Los gases no pesan.

b) Dependiendo de las variaciones de temperatura, el agua pasa de un estado a otro. Escribe sobre las flechas cómo se llama cada cambio de estado. (3 puntos).



c) La vida cotidiana del hombre requiere agua en multitud de actos. Escribe al menos cuatro usos distintos del agua: (2 puntos).

11. Cuando se hace saltar la chispa eléctrica entre el hidrógeno (gas) y el oxígeno (gas) se produce el agua (líquido).

a) Escribe la ecuación química ajustada que representa esta reacción, sabiendo que las moléculas reaccionantes son diatómicas. (2 puntos).

b) Nombra las tres clases de enlaces químicos que se pueden formar entre los átomos. Indica el tipo de enlace que se produce en la molécula de agua. Datos: n° atómico H = 1; n° atómico O = 16. (4 puntos).

c) ¿Cuántos gramos hay en un mol de agua? Masa atómica del Hidrógeno = 1; masa atómica del Oxígeno = 16. (1 punto).

12. En el agua del mar hay disueltas sales de interés para el hombre.

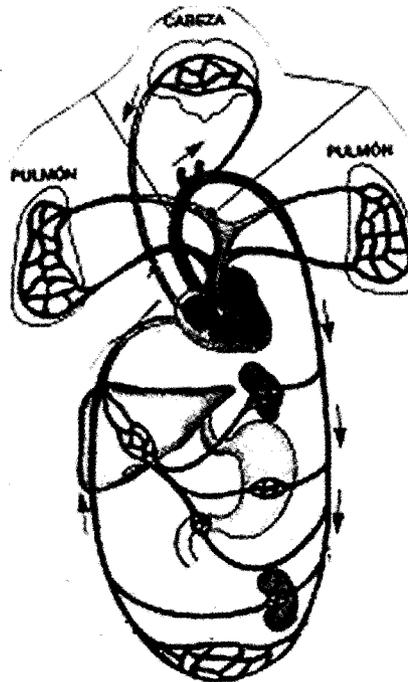
a) Explica brevemente cómo se extraen. (1 punto).

b) ¿En qué método de separación de mezclas está basada esta extracción?. (1 punto).

c) ¿Qué es una disolución?. (1 punto).

13. La sangre es el único tejido líquido, tiene el 79% de agua, circulando nos mantiene vivos.

a) Fijándote en el esquema, describe brevemente los dos circuitos que hace la sangre por el cuerpo. (3 puntos).



b) Escribe al menos tres funciones de la sangre. (3 puntos).

c) ¿En qué se diferencian las arterias de las venas?. (2 puntos).

14. Todas las plantas necesitan del agua para vivir, unas son terrestres y otras viven en el agua.

a) ¿Qué tipo de nutrición tienen las plantas verdes y en qué consiste?. (2 puntos).

b) ¿Qué nutrientes toman las plantas y por qué órganos?. (1 punto).

c) Escribe al menos dos beneficios que nos reportan las plantas a los animales y especialmente al ser humano. (2 puntos).

15. Para los seres vivos la respiración es vital. Completa las frases siguientes: (2 puntos).

Los peces tienen respiración _____ .

Los mamíferos tienen respiración_____ .

Las lombrices de tierra tienen respiración_____ y por eso tienen que estar húmedas.