



Castilla-La Mancha

PRUEBA LIBRE OBTENCIÓN TITULACIÓN DE GRADUADO
EN EDUCACIÓN SECUNDARIA
GRUPO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

PRIMER APELLIDO:	
SEGUNDO APELLIDO:	
NOMBRE:	
D.N.I.: TARJETA DE RESIDENTE/N.I.E. (Extranjeros) :	FECHA: 28 de noviembre de 2007
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**.

GRUPO CIENTIFICO-TECNOLÓGICO

La Junta de Comunidades, creó la Agencia de Gestión de la Energía de Castilla-La Mancha S.A., AGECAM (Ley 7/1999) con la misión fundamental de fomentar e impulsar la eficiencia energética y las energías renovables en la Región, así como combinar todo esto con la protección del medio ambiente y con la óptima gestión de los recursos energéticos en los distintos sectores consumidores castellano-manchegos.

La creación de riqueza y el desarrollo, en la sociedad castellano-manchega, debe estar vinculada directamente a la calidad medio ambiental y al desarrollo sostenible.

El aumento de la eficiencia energética, la utilización de residuos y subproductos y el aprovechamiento de las fuentes de energía renovables deben contribuir a diseñar un marco de respeto y mejora de las condiciones ambientales.

Una sociedad que respete estas pautas de comportamiento provocará un aumento de la calidad ambiental en su territorio. De igual modo se mejorará la competitividad de sus empresas que se harán menos vulnerables a cambios venideros en el campo energético.



AGENCIA DE LA ENERGÍA DE CASTILLA-LA MANCHA (AGECAM)
<http://www.agecam.es>

1. Se quieren repoblar 200 Has. de monte. Esta labor se está realizando por etapas, llevándose a cabo hasta ahora tres etapas. En la primera se ha repoblado $\frac{1}{4}$, en la segunda $\frac{2}{5}$ y en la tercera $\frac{3}{10}$ de la superficie total.

a) ¿Qué fracción de terreno se ha repoblado hasta ahora? (2'5 puntos)

b) ¿Cuántos m^2 quedan aún por repoblar? (2'5 puntos)

c) ¿Qué porcentaje de la superficie total representa la superficie repoblada hasta ahora? (2'5 puntos)

d) Si en repoblar 5000 m² se tardan 40 horas de trabajo, ¿cuántas horas tardarán en repoblar la superficie que falta? (2'5 puntos)

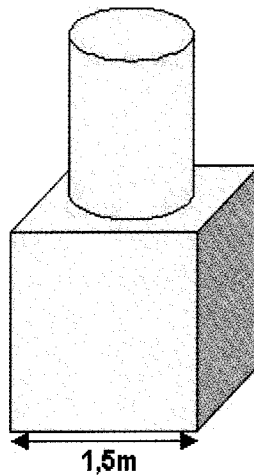
2. Para comprobar el grado de satisfacción de las personas que hacen uso de un ecoparque se les ha pasado un cuestionario para que valoren su funcionamiento. Las calificaciones que se han obtenido son:

4, 5, 2, 6, 6, 8, 4, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 1, 6, 3, 3, 7, 8, 6

a) Forma una tabla con las frecuencias absolutas, frecuencias relativas, frecuencias absolutas acumuladas y los porcentajes. (4 puntos)

b) Calcular: la media aritmética, la moda y la mediana. (4,5 puntos)

3. Un tipo de contenedores existentes para almacenar residuos como los componentes electrónicos tienen la forma que aparece en la figura. La parte inferior es un cubo de 1,5 metros de lado y la parte superior es un cilindro cuyo diámetro de base es $\frac{2}{3}$ del lado del cubo inferior y la altura del cilindro es $\frac{4}{5}$ del lado del cubo inferior.



a) Calcula la capacidad del contenedor. (4,5 puntos)

b) Indica el volumen obtenido en el apartado a) en dm^3 y cm^3 . (2 puntos)

- c) Se sabe que cada metro cúbico de residuos electrónicos pesa 620 Kg y que el peso del contenedor es de 900 Kg ¿Cuántas toneladas pesa el contenedor si contiene 2m^3 de residuos? (2 puntos)

4. La variación de temperaturas en las primeras cuatro horas de la madrugada durante la primera quincena de octubre en la ciudad de Toledo viene dada por la función $y = -0.7x - 2$.

Sobre la función anterior:

- a) ¿Qué tipo de función es? (1,5 puntos)
- b) Realiza una tabla de valores y representa la gráfica para el intervalo de horas 0h-4h. (4 puntos)
- c) La tendencia de la función ¿es creciente o decreciente? ¿por qué? (2,5 puntos)

5. Realiza las siguientes cuestiones relacionadas con la atmósfera:

a) Señala si las siguientes frases son verdaderas o falsas: (2'5 puntos)

1. La atmósfera se extiende aproximadamente hasta unos 1000 km.
2. En la atmósfera se distinguen cinco capas.
3. El ozono de la atmósfera absorbe las radiaciones ultravioletas.
4. La humedad del aire se mide con el higrómetro.
5. La temperatura en la atmósfera es independiente de la radiación solar recibida.

V	F

b) Relaciona los términos de la izquierda con los de la derecha: (2'5 puntos)

- | | | |
|--------------------|---|--------------------------|
| nitrógeno | • | • procesos de combustión |
| oxígeno | • | • componente mayoritario |
| dióxido de carbono | • | • menos reactivos |
| vapor de agua | • | • ciclo del agua |
| gases nobles | • | • fotosíntesis |

c) Enumera y explica las características de las capas de la atmósfera. (3 puntos)

6. El proceso de respiración es igual para todos los seres vivos: "Captación de oxígeno del aire para llevarlo a las células y expulsión del CO₂ que se ha producido en la combustión celular".

a) Haz un cuadro comparativo que refleje las diferencias existentes entre la respiración y la fotosíntesis. (3 puntos)

b) Enumera las vías respiratorias en el ser humano. (1 punto)

c) Características generales de los pulmones. (2 puntos)

d) Explica los dos movimientos mecánicos que se dan en la respiración. ¿Qué músculos están implicados en dichos movimientos? (3 puntos)

7. Un día de lluvia en una estación generadora de energía eólica se dan cita los tres estados de agregación de la materia, representados por el aire, el agua y el acero:

a. Indica entre las sustancias enumeradas cuáles son: sustancias puras, disoluciones, elementos y compuestos. (3 puntos)

b. Indica como se llaman los siguientes procesos de cambio de estado, e indica si hay que aportar o se desprende energía durante el proceso: (3 puntos)

- De sólido a líquido
- De líquido a sólido
- De gas a líquido
- De gas a sólido

- c. Sabemos que el paso de líquido a gas se llama vaporización. Este paso puede realizarse mediante dos procesos: la ebullición y la evaporación. ¿En qué consiste cada proceso? ¿Qué diferencia hay entre ellos? (3 puntos)

8. Durante las obras en la estación generadora de energía eólica dos obreros elevan cuerpos de 50 kg de masa desde el suelo hasta un andamio situado a 4 m de altura. Uno lo hace tirando directamente con una cuerda y el otro se ayuda con un plano inclinado que tiene una longitud de 8 m.

- a) ¿Cuál de los dos objetos experimenta una mayor variación de su energía potencial gravitatoria? (3 puntos)

b) Prescindiendo del rozamiento, ¿qué obrero realiza más trabajo? (3 puntos)

c) Calcula la fuerza con la que actúa cada obrero. (3 puntos)

9. Queremos construir un depósito de acero inoxidable de forma cilíndrica para agua. Tendrá 2 m de diámetro y 5 m de altura.

a) Dibuja el desarrollo de un cilindro y acótalo con las medidas dadas. (5 puntos)

b) ¿Cuántos m^2 de acero inoxidable necesitaremos? (5 puntos)

c) ¿Cuántos litros podrá contener el depósito? (5 puntos)

10. En una presa de una central hidroeléctrica, se regula el volumen de agua mediante compuertas que llevan un mecanismo de cierre y apertura a base de engranajes. Si en una de esas compuertas el engranaje motor tiene 58 dientes y el arrastrado 145 dientes.

- a) Calcula la relación de transmisión del sistema. (3 puntos)
- b) Si el engranaje motor tiene que dar 10 vueltas para cerrar completamente la compuerta, ¿cuántas vueltas dará el arrastrado? (3 puntos)
- c) Estas centrales generan energía eléctrica que llega a las ciudades y a nuestras casas con una tensión de 220 V.
Si medimos la intensidad de corriente en un circuito eléctrico casero y encontramos que es de 0'55 A. ¿qué resistencia tendrá el circuito? (6 puntos)
- d) ¿Calcula la potencia del circuito anterior? (3 puntos)