

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Cultura

**PRUEBA LIBRE PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE GRADUADO EN
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA.**

Curso 2013/14

**ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO
(DOS HORAS)**

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Lugar de realización de la prueba:

Tribunal n.º:	<input type="text"/>	Sede Administrativa:	<input type="text"/>
---------------	----------------------	----------------------	----------------------

CALIFICACIÓN



a/v

Aprendizaje a lo largo de la vida

PARTE I. CONCEPTOS BÁSICOS. (1,5 puntos)

1. Indique en la columna de la derecha la unidad de medida correspondiente al Sistema Internacional de unidades que corresponde a cada magnitud: (0,5 p)

Magnitud	Unidad
Energía cinética	
Carga eléctrica	
Fuerza	
Velocidad	
Calor	
Longitud	
Intensidad de corriente	
Temperatura	
Superficie	
Tiempo	

2. Indique si las siguientes afirmaciones relacionadas con el átomo son verdaderas (V) o falsas (F). (0,5 puntos)

- () El modelo atómico de Rutherford es un modelo planetario de electrones girando alrededor de un núcleo pesado y con carga positiva.
- () Para Rutherford el átomo consistía en una esfera de carga eléctrica positiva, en la cual estaban insertados los electrones en número suficiente para neutralizar la carga positiva.
- () El número de neutrones sumados con los protones lo llamamos número atómico.
- () Un átomo tiene el mismo número de protones y de electrones
- () Los neutrones no poseen carga eléctrica.

3. Relacione cada enfermedad con el grupo de enfermedades a las que pertenece. (0,5 p)

a. Hemofilia	() Enfermedades Infecciosas
b. Cáncer	() Enfermedades Hereditarias
c. Fractura	() Enfermedades Mentales
d. Gripe	() Enfermedades Traumáticas
e. Histeria	() Enfermedades Degenerativas

PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO ESCRITO. (2 puntos)

4. Lea el texto con atención y a continuación le haremos una serie de preguntas. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Luego conteste a las siguientes cuestiones:

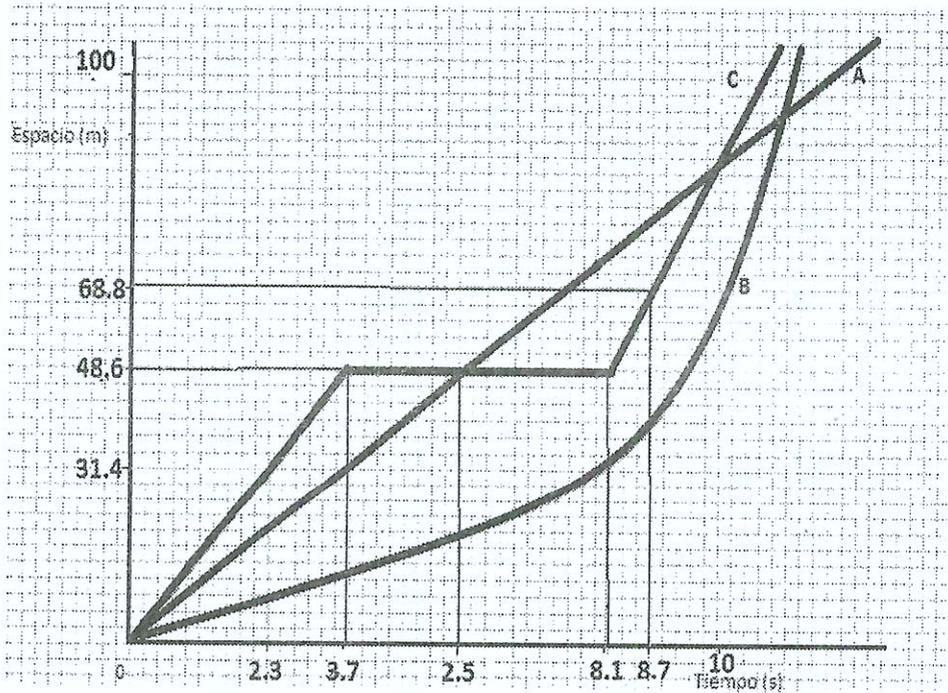
Existe gran confusión en general sobre los términos peso y masa y a menudo se utilizan con el mismo significado. Cuando hablamos de pesaje nos referimos a la acción de determinar la masa y no del peso, que estrictamente sería una fuerza. En el famoso problema para niños se suele preguntar qué pesa más, si un 'kilo' de paja o un 'kilo' de hierro. La respuesta correcta, lógicamente, es que ambos "pesan" lo mismo, pero lo cierto es que si los pesáramos en una báscula (sabiendo previamente sus masas exactas) la indicación que nos daría sería distinta, porque a la hora de medir la masa hay que tener en cuenta numerosas variables, y una de ellas es el empuje del aire. Para calcularlo, los científicos deben medir tanto la densidad del objeto (muy distinta en el hierro y la paja) como la del aire, para lo que necesitan conocer la temperatura, la humedad relativa y la presión atmosférica, así como la fracción de CO₂ en el aire. Teniendo en cuenta todos estos factores, y si no hiciéramos las correspondientes correcciones, nuestro kilo de paja ideal daría una indicación en la báscula distinta al hierro salvo que lo pesáramos en el vacío.

METROLOGÍA La aventura del kilo español Next | 17-02-2014

- a.- Entre los términos peso y masa cuál de ellos se refiere a una fuerza. (0.5p)
- b.- Si pesáramos en una báscula un kilo de paja y un kilo de hierro, nos daría lo mismo. ¿Por qué? (0.5p)
- c.- ¿Qué dos magnitudes tienen los científicos que medir para el cálculo del empuje del aire? (0.5p)
- d.- De qué depende la densidad del aire. (0.5p)

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

5. Esta gráfica (espacio- tiempo) describe de forma aproximada el comportamiento de tres atletas A, B y C en una carrera de 100 metros.



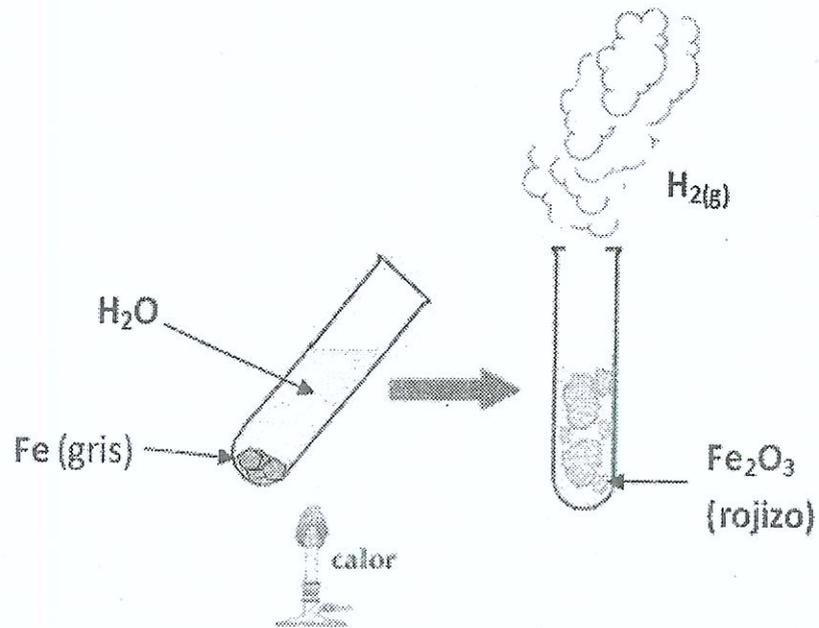
Responde a las siguientes preguntas a la vista de la gráfica.

- a. A qué tipo de movimiento pertenece las curvas de los atletas A y B. (0.5 p)

- b. ¿Cuál de los corredores sale más rápido? ¿Cuál ganó la carrera? (0.5 p)

- c. ¿Qué espacio a recorrido el corredor C a los 3.7 s? ¿y a los 8.1 s? Explica estos resultados. (0.5 p)

6. A la vista de la siguiente ilustración



- a) Refleja lo que está pasando en forma de ecuación química (0.5p)

- b) Cuáles son los reactivos y cuáles los productos. Nombrarlos químicamente. (0.5p)

- c) Desde el punto de vista energético cómo se denomina la reacción que está ocurriendo. (0.5p)

PARTE IV. ELABORACIÓN UN TEXTO. (1 punto)

7. El agua no sólo es parte esencial de nuestra propia naturaleza física y la de los demás seres vivos, sino que también contribuye al bienestar general en todas las actividades humanas.

El agua que procede de fuentes superficiales (ríos, lagos y quebradas), es objeto día a día de una severa contaminación, producto de las actividades del hombre.

Nos interesa conocer cuáles son sus conocimientos sobre este tema y para eso le pedimos una redacción de unas 150 palabras sobre la contaminación de las aguas y sus soluciones que incluya referencias a las siguientes cuestiones.

- Qué entiendes por contaminación
- Contaminantes y fuentes contaminantes del agua
- Contaminación biológica de ríos; Eutrofización, especies exógenas
- Tecnologías depuradoras.

Tenga en cuenta que se valorará la presentación, ortografía, estructura y cohesión del texto.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA (1.5 puntos)

**8.- El número de hermanos de los alumnos de una clase es el siguiente:
0 1 0 0 3 2 1 4 0 0 1 1 2 0 1 0**

a) Elabora una tabla de frecuencias en las que se incluyan: frecuencia absoluta, absoluta acumulada. (0.5 p)

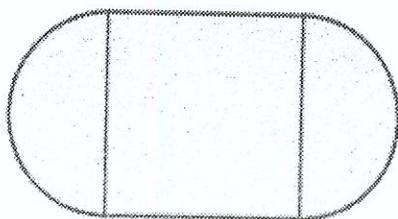
b) Calcula la moda, mediana y media de la distribución (0.5p)

c) Dibuja un diagrama de barras con frecuencias absolutas (0.5p)

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. (1 PUNTO)

9. Seguidamente le vamos a plantear un problema en el que le incluimos la solución explicada. Lea el problema y revise la solución propuesta, respondiendo a las cuestiones que se le proponen al final.

Deseamos pintar la superficie de una pizarra de color verde, la superficie de la pizarra está formada por una parte central cuadrada de 1.5 m de lado y dos semicírculos adosados en dos lados opuestos.



- a) Calcular los cm^2 de pintura que necesitaremos.
- b) Vamos a una tienda donde nos han cobrado 403 euros por la pintura porque nos hacen una rebaja del 45%. ¿Cuánto nos hubiera costado si no nos hubieran hecho la rebaja?

Resolución

Primer apartado

Primero calcularemos el área de la pizarra para saber la cantidad de pintura que debemos emplear

$$A = A(\text{Cuadrado}) + A(\text{Semicirculos})$$

$$A = l^2 + \pi r^2$$

$$A = (1.5)^2 + 2\pi(1.5)^2 = 2.25 + 14.14 = 16.4 \text{ m}^2$$

Debemos cambiar las unidades ya que nos la piden en cm^2

$$16.4 \text{ m}^2 \times \frac{1 \times 10^4 \text{ cm}^2}{1 \text{ m}^2} = 164000 \text{ cm}^2$$

Segundo apartado:

403	—————>	45
x	—————>	100

$$X = \frac{403}{45} \times 100 = 895.5 \text{ euros}$$

Responda ahora las siguientes preguntas, marque con una X las afirmaciones que sean correctas (puede haber más de una):

Repuestas al primer apartado: (0.5p)

- La fórmula para el cálculo del área no es correcta
- Los datos sustituidos en la fórmula para el radio y/o el lado no son correctos
- El área de los semicírculos hay que multiplicarlo por dos, pues hay dos.
- El cambio de unidades está mal realizado, el resultado es 0.00164
- El cambio de unidades es correcto
- Este apartado está resuelto correctamente

Respuesta al segundo apartado: (0.5p)

- La regla de tres está mal realizada matemáticamente
- El valor de la pintura 403 euros debe ser el 55 % del total del precio original
- El valor de la pintura que hemos pagado es un 45 % del precio original
- Este apartado está resuelto correctamente
- El resultado es 732.7 euros
- El resultado es 543.5 euros