



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

Resolución de _____.
(D.O.E. nº _____)

Modelo I SOLUCIONARIO Convocatoria 2012

ÁMBITO CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO

(DOS HORAS)

DATOS PERSONALES

Apellidos:

Nombre:

D.N.I.

Fecha de nacimiento:

Sede:

Tribunal nº

CALIFICACIÓN



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

1. Complete el siguiente texto con los términos que figuran en el recuadro (0,5 puntos):

Cromosfera, viento solar, fotosfera, núcleo, corona solar, manchas solares, protuberancias solares.

En el Sol podemos distinguir cuatro partes bien diferenciadas. En el centro se encuentra el **núcleo** que es la parte más caliente. Rodeándolo se encuentran otras tres capas, que ordenadas de dentro a fuera son: la **fotosfera**, la **cromosfera** y la **corona solar**. En su centro se alcanza una temperatura de unos 16 millones de grados centígrados, mientras que en la superficie la temperatura es de 3.000°C.

Además de la luz, el Sol emite unas partículas que constituyen el llamado **viento solar**, que al llegar a la Tierra puede ocasionar problemas en las telecomunicaciones.

En algunas partes de la superficie solar se aprecian unas zonas oscuras, debido a su enorme temperatura, llamadas **manchas solares**. En la cromosfera también pueden observarse grandes explosiones en forma de erupciones, denominadas **protuberancias solares**.

2. Diga si las siguientes afirmaciones son verdaderas (V) o falsas (F) (0,5 puntos):

- Las fuentes renovables de energía son muy contaminantes. V () F (X)
- Las fuentes renovables de energía no tienen apenas impacto sobre el medio ambiente. V (X) F ()
- Las fuentes renovables de energía utilizan tecnologías tradicionales muy sencillas. V () F (x)
- Las energías alternativas se obtienen fundamentalmente de las fuentes renovables de energía. V (x) F ()
- Los reactores nucleares de fusión aportan una parte importante de la energía consumida en muchos países desarrollados V (x) F ().

3. Empareja cada gas de la atmósfera con el proceso natural del que es responsable (0,5 puntos):

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. Ciclo del agua | A. Oxígeno 2 |
| 2. Combustión | B. Azufre 4 |
| 3. Protección frente a las Radiaciones ultravioleta | C. Vapor de agua 1 |

4. Formación de óxidos
Contaminantes.

D. Ozono **3**

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

Lea el texto siguiente con atención, ya que luego le formularemos una serie de cuestiones. Procure leerlo antes de ver las preguntas. Cotéstelas a continuación:

LOS AEROGENERADORES

Desde la antigüedad, la humanidad ha transformado la energía cinética del viento en trabajo útil mediante los molinos de viento y los barcos de vela. En la actualidad, los aerogeneradores son el medio más eficaz para aprovechar la energía eólica.

Los aerogeneradores transforman la energía cinética del viento en energía eléctrica. El trabajo mecánico de rotación realizado por las palas del aerogenerador, al incidir el viento sobre ellas, se aprovecha para que un generador eléctrico produzca electricidad.

Los aerogeneradores se agrupan en parques eólicos. La energía eléctrica generada en ellos se incorpora a la red eléctrica general.

Los parques de aerogeneradores no perjudican al medio ambiente, aunque producen un impacto visual y pueden tener incidencia sobre algunas aves, por lo que no se instalan en zonas con especies avícolas en peligro de extinción.

Los aerogeneradores se clasifican según la potencia generada. Los pequeños aerogeneradores (de menos de 1 Kw) se utilizan en casas y embarcaciones; sus palas tienen menos de 1 m de longitud. Los grandes aerogeneradores pueden producir hasta 5 Mw con unas palas de 60 m. Actualmente se investigan generadores de hasta 10 Mw con unas palas de 80 m.

Un aerogenerador es una imponente obra de ingeniería que se compone de torre, góndola y rotor.

- La torre es la estructura que sostiene la góndola y el rotor; puede superar los 100 m de altura.
- La góndola contiene el generador eléctrico.
- En el rotor van fijadas las palas; es el componente de aerogenerador que capta la energía cinética del viento.

Las palas de un aerogenerador son similares a las alas de un avión. Su peso puede ser de varias toneladas. El extremo de ellas puede alcanzar velocidades muy elevadas: por ejemplo, una pala de

50 m de diámetro que dé 30 vueltas por minuto lleva una velocidad en su extremo próxima a los 300 km/h.

Uno de los mayores aerogeneradores en funcionamiento se encuentra en Alemania y ejerce una potencia de 5 Mw. Su torre tiene 120 m de altura, equivalente a la de un edificio de 40 pisos. Cada pala, fabricada con materiales ligeros, pesa 18 toneladas y mide 16,5 metros. Cuando giran, sus palas barren una superficie mayor que la de un campo de fútbol.

FÍSICA Y QUÍMICA 4º ESO

Editorial SM

1º.- ¿Qué entiendes por energía eólica?

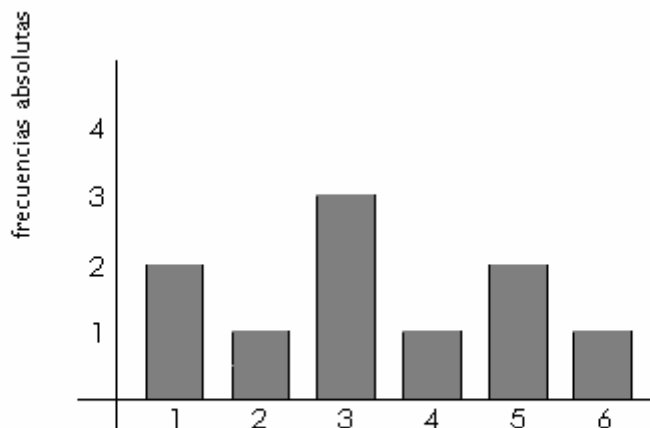
2º.- ¿Qué zonas son las más adecuadas para la instalación de parques eólicos?

3º.- Ventajas e inconvenientes tiene la instalación de parques eólicos.

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. (3 puntos)

1. Información gráfica 1: (1,5 puntos)

Se ha realizado un estudio sobre el número de veces que los alumnos de un colegio toman pescado a la semana. Para ello se ha tomado una muestra de 10 alumnos de un colegio y los resultados obtenidos se han reflejado en la siguiente gráfica de barras.



Nº de días que toman pescado

A la vista de la tabla responda a las siguientes cuestiones:

1.- haga una tabla con las frecuencias relativas

Días que comen carne	Frecuencia relativa
1	$2/10 = 0,2$
2	$1/10 = 0,1$
3	$3/10 = 0,3$
4	$1/10 = 0,1$
5	$2/10 = 0,2$

6

$1/10=0,1$

2.- Calcule la mediana

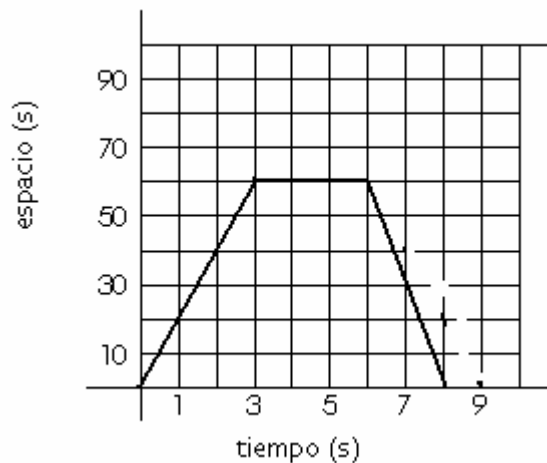
$$\bar{x} = \frac{1 \cdot 2 + 2 \cdot 1 + 3 \cdot 3 + 4 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 6 \cdot 1}{10} = \frac{33}{10} = 3,3$$

3.-¿Cuál es la moda?

El valor que más se repite : 3

Información gráfica 2. (1,5 puntos)

La gráfica adjunta representa el movimiento de un cuerpo.



Calcular :

1. El tiempo que está en movimiento.

El cuerpo está 8 segundos en movimiento.

2. El espacio recorrido en cada tramo

- Tramo entre 1 y 3 segundos: Recorre 60 m.
- Tramo entre 3 y 6 segundos: El móvil está en reposo. No recorre ningún espacio.
- Tramo entre 6 y 8 segundos: Recorre 60 m.
-

3. La velocidad en cada etapa del movimiento

- Primer tramo:
 $s = 60 \text{ m}; \quad t = 3 \text{ s}; \quad v = s/t = 60 \text{ m}/3 \text{ s} = 20 \text{ m/s}$
- Segundo tramo:
 $s = 0 \text{ m}; \quad t = 3 \text{ s}; \quad v = 0/3 = 0 \text{ m/s}$

- Tercer tramo:
 $S = 60 \text{ m}$; $t = 2 \text{ s}$; $v = 60/2 = 30 \text{ m/s}$

4.- Tipo de movimiento en cada tramo :

- Primer tramo: MRU (Movimiento rectilíneo uniforme)= 20 m/s
- Segundo tramo: Reposo
- Tercer tramo: MRU (Movimiento rectilíneo uniforme)= 20 m/s

PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO (1 PUNTO)

Nuestro planeta Tierra es el único lugar que tenemos los seres humanos para vivir. Durante los últimos años los desastres naturales se han incrementado tanto en número como en intensidad, todo esto está vinculado con el cambio climático por el que actualmente está pasando nuestro planeta Tierra. Diversas informaciones indican que el clima ha cambiado mucho en el último siglo (aumento de la temperatura ambiental, disminución de la superficie de hielo, aumento del nivel de las aguas marinas, etc).

A partir de la introducción sobre este tema nos interesa saber sus conocimientos sobre el tema y para eso le pedimos una redacción de unas 150 palabras, que incluya referencias sobre los siguientes temas:

- Efecto invernadero
- Disminución de la capa de ozono.
- Influencia de los biocombustibles (gasolinas, gas natural, ...) sobre el cambio climático.
- Métodos para combatir el cambio climático.

En su redacción tenga en cuenta los siguientes aspectos : presentación, ortografía y estructura y cohesión del texto.

Solución : a criterio de corrector.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA (1,5 puntos)

Se tiene una disolución de sulfato de cobre en agua con una concentración de 15 g/l.

a. Indicar cuál es el disolvente y cuál es el soluto.

El disolvente es el agua y el soluto el sulfato de cobre.

b. ¿Cuánto sulfato de cobre habrá en 2500 ml de disolución ?

Por definición :

concentración = Gramos de soluto/volumen de disolución

despejando :

masa de soluto = concent. x Vde disolución

El volumen ha de venir en litros : $V = 2500 \text{ ml} = 2,5 \text{ l}$

Sustituyendo : $m = 15 \text{ g/l} \times 2,5 \text{ l} = \mathbf{37,5 \text{ g de sulfato de cobre.}}$

c. ¿ Cuántos centímetros cúbicos de disolución serán necesarios para que contengan 75 g de sulfato de cobre?

Despejando el volumen de disolución en la formula de definición de concentración :

$V \text{ de disolución} = \text{concentración} / \text{masa de soluto} :$

$V \text{ de disolución} = 15 / 45 = 0,2 \text{ l} = 200 \text{ cm}^3$

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

Seguidamente le vamos a plantear 2 problemas en los que l incluimos la solución explicada de cada uno de ellos. Lea el problema y revise la solución paropuesta, respondiendo a las cuestiones que se le proponen al final.

Problema 1 (0,5 puntos): Sobre un cuerpo actúa una fuerza de 5 Nw durante 4 minutos haciendo que recorra un espacio de 0,8 Km. Calcular la potencia desarrollada por dicha fuerza.

Resolución : La forma correspondiente para calcular la potencia es :

- c. Incorrecta porque no se han realizado bien los cambios de unidades.
- d. Incorrecta por que las operaciones matemáticas están mal hechas.

B.- La respuesta propuesta en el problema 2 es:

- a. Correcta.
- b. Incorrecta porque están mal sumadas las fracciones
- c. Incorrecta por que está mal planteada la regla de tres
- d. Incorrecta por que el razonamiento inicial no es correcto.