

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

Solucionario_Modelo II_Convocatoria 2011

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. Clasifique las siguientes sustancias en puras o mezclas: (0,5 puntos)

Sustancia	Pura	Mezcla
Refresco de naranja		x
Agua oxigenada	x	
Agua del mar		x
Colonia		x
Amoniaco	x	

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

- (F) 1 litro de agua tiene la misma masa que 1 litro de aceite.
- (V) Una persona de 60 kg de masa pesa 600N.
- (F) Los líquidos tienen forma fija y volumen variable.
- (F) El calor latente de un cambio de estado se utiliza para aumentar la temperatura.
- (V) Una reacción química exotérmica es aquella en la que se desprende calor.

3. Escriba en lenguaje algebraico las siguientes expresiones: (0,5 puntos)

- a) El triple del cuadrado de un número.
- b) El cuadrado de la diferencia de dos números.
- c) La suma de un número y su mitad.
- d) La suma del cuadrado de dos números.
- e) La tercera parte de un número por el doble de dicho número.

a) $3 \cdot x^2$

b) $(x-y)^2$

c) $x + \frac{x}{2}$

d) $x^2 + y^2$

e) $\frac{x}{3} \cdot 2x$

**PARTE II. COMPRENSIÓN Y ANÁLISIS DE UN DOCUMENTO
ESCRITO. 2 PUNTOS**

Lea el siguiente texto acerca de los tejidos, su composición y características, y después responda a las cuestiones planteadas:

Los diferentes tejidos que utilizamos para vestirnos están constituidos por fibras textiles.

Las fibras naturales se obtienen directamente de la naturaleza, y pueden ser de origen animal, como la lana y la seda, de origen vegetal, como el algodón, o mineral como el amianto.

Entre las características de la lana, destacan su alto poder aislante y su considerable elasticidad.

La seda es una fibra de enorme resistencia y extraordinaria suavidad.

El algodón, aparte de su bajo coste, presenta una alta resistencia al lavado y al planchado.

Otra fibra vegetal muy común es el lino. Tiene un precio más elevado que el algodón, y es peor conductor del calor que éste, por lo que a partir de él se fabrican prendas aislantes y frescas.

El cáñamo también es una fibra vegetal. No se utiliza para fabricar ropa porque tiene una textura muy vasta, pero es muy resistente, por lo que es muy práctico para la fabricación de lonas, sacos y cuerdas.

Cuando las fibras naturales se tratan químicamente se obtienen las fibras artificiales, como el rayón o la viscosa.

Existen además las fibras sintéticas, que se obtienen totalmente mediante procesos químicos, como son el poliéster o la lycra. Estas fibras tienen grandes aplicaciones.

Una fibra sintética muy común es el tergal, que es muy resistente a las arrugas y al desgaste.

Los poliésteres actúan como repelentes del agua, y la lycra ofrece resistencia al lavado y a las arrugas.

Las diferentes fibras presentan distintas características, pero estructuralmente todas ellas tienen algo en común: son polímeros, es decir, largas cadenas resultantes de la unión repetida de una molécula denominada monómero.

Según el monómero base se obtendrá una fibra u otra. Por ejemplo, el monómero del algodón es la glucosa, y el polímero que forma es la celulosa.

4. Desde el punto de vista de su obtención ¿son lo mismo las fibras sintéticas y las artificiales? (0,25 puntos)

No, porque las fibras artificiales se obtienen a partir de las fibras naturales tratándolas químicamente, y las fibras sintéticas se obtienen totalmente mediante procesos químicos.

5. ¿Y desde el punto de vista de su composición química? ¿Por qué? (0,25 puntos)

Sí, porque ambas son polímeros.

6. Indique qué fibra utilizaría para fabricar los siguientes tejidos: (0,75 puntos)

- Un chubasquero. → Poliéster.
- Una cuerda resistente. → Cáñamo.
- Una malla de gimnasia. → Lycra.
- Un vestido para el verano. → Lino.
- Un bañador. → Lycra.

7. ¿Y para fabricar estos otros? (0,75 puntos)

- Un traje de chaqueta. → Tergal.
- Una camiseta para hacer deporte. → Algodón.
- Un jersey de invierno. → Lana.
- Una camisa de vestir, suave al tacto. → Seda.
- Un paraguas. → Poliéster.

PARTE III. INFORMACIÓN GRÁFICA. 3 PUNTOS

8. La siguiente gráfica representa el movimiento de un cuerpo.



a) **Describe el movimiento en cada tramo. (0,5 puntos)**

El primer tramo es un M.R.U.

En el segundo tramo la velocidad no varía. No hay movimiento.

El tercer tramo es un M.R.U.

b) **Calcule la velocidad en cada tramo. (0,5 puntos)**

$$\text{Primer tramo} \rightarrow v = 0,6 \frac{m}{s}$$

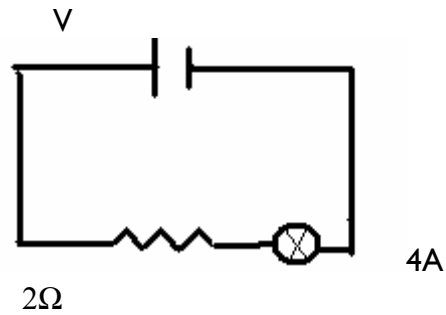
$$\text{Segundo tramo} \rightarrow v = 0$$

$$\text{Tercer tramo} \rightarrow v = 1,2 \frac{m}{s}$$

c) **¿Qué distancia ha recorrido el móvil en 13 segundos? (0,5 puntos)**

6 m

9. El siguiente esquema representa un circuito eléctrico:



a) Indique cuáles son las magnitudes que se representan. (0,5 puntos)

V = Diferencia de potencial.
4A = Intensidad de corriente.
2Ω = Resistencia eléctrica.

b) Calcule el valor de la incógnita. (0,5 puntos)

$$V = 8 \text{ V}$$

c) Si la resistencia fuera de 4 Ω, ¿Cuál sería la intensidad de corriente que atravesaría el circuito? (0,5 puntos)

$$I = 2 \text{ A}$$

PARTE IV. ELABORACIÓN DE UN TEXTO. 1 PUNTO

10. Un trasplante consiste en una técnica médica por la cual órganos, tejidos o células de un individuo son utilizados para reemplazar otros órganos, tejidos o células de otro individuo.

Elabore un texto de unas 150 palabras, utilizando los siguientes términos:

- Salud.
- Enfermedad.
- Donante.
- Receptor.
- Compatibilidad.
- Antígenos.

Hable a cerca de la importancia de la donación de órganos en la medicina actual, y dé también su opinión personal al respecto.

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

A criterio del corrector.

PARTE V. RESOLUCIÓN DE UN PROBLEMA. 1,5 PUNTOS

II. ¿Qué cantidad de energía térmica se necesita para transformar en vapor 3 kg de agua líquida que está a 25°C?

Agua líquida (25°C) ⇒ Agua líquida (100°C) ⇒ Vapor de agua (100°C)

Datos:

$$c_e \text{ agua} = 4200 \frac{J}{Kg \cdot ^\circ C}$$

$$\text{Temperatura de ebullición del agua} = 100^\circ C$$

$$\text{Calor latente (L)} = 2,2 \cdot 10^6 \frac{J}{Kg}$$

Recuerde que existen dos tipos de calores:

- Calor para aumentar la temperatura $Q = m \cdot c_e \cdot \Delta T$
- Calor para realizar el cambio de estado $Q = m \cdot L$

$$Q_1 = m \cdot c_e \cdot \Delta T = 3 \cdot 4200 \cdot (100-25) = 945000 \text{ J}$$

$$Q_2 = m \cdot L = 3 \cdot 2,2 \cdot 10^6 = 6,6 \cdot 10^6$$

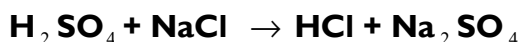
$$Q_t = Q_1 + Q_2 = 7\,545\,000 \text{ J}$$

PARTE VI. ESTUDIO DE UN PROBLEMA RESUELTO. 1 PUNTO

12. A continuación se expone un problema resuelto.

Debe leer atentamente el enunciado y la solución propuesta para cada pregunta, para después responder a las cuestiones que se le indican al final.

Para obtener sulfato de sodio (Na_2SO_4), se combinan dos sustancias según la reacción Química:



Queremos preparar una disolución con la sal obtenida, utilizando como medida de la concentración el % en volumen, que se define:

$$\% \text{ Vol} = \frac{\text{gsoluto}}{\text{mldisolución}} \cdot 100$$

- Ajustar la ecuación química del proceso.
- Nombrar las otras sustancias que intervienen en la reacción.
- Si disponemos de 2 litros de agua, ¿qué cantidad de sulfato de sodio necesitaremos para preparar una disolución de $0,8 \frac{\text{g}}{\text{ml}}$ de concentración?

Resolución del problema



b) H_2SO_4 Ácido sulfúrico

Na Cl Sodiuro de sodio

HCl Cloruro de hidrógeno

c) $0,8 = \frac{\text{gsoluto}}{2000} \cdot 100 \rightarrow \text{g soluto} = 16$

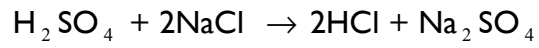
Necesitamos 16g de Na_2SO_4 para preparar la disolución.

En cada uno de los apartados se ha cometido un error.

Indique cuáles son y razone su respuesta.

**Prueba para la obtención directa del Título de GES
Ámbito Científico-Tecnológico**

a) La ecuación química está mal ajustada. Ajustada correctamente sería:



b) El Na Cl se llama cloruro de sodio.

c) Al aplicar la fórmula del % en volumen hemos tomado los ml del disolvente, y lo correcto hubiera sido tomar los ml de la disolución.