



## Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

### FÍSICA Y QUÍMICA

Apellidos \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

#### INSTRUCCIONES GENERALES

- Duración de la prueba: 1 hora
- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.
- Lea detenidamente la prueba y responda únicamente a lo que se le pregunte.
- Cada ejercicio tiene asignada su calificación correspondiente.
- Cuide la presentación y la ortografía. Revise la prueba antes de entregarla.
- Esta prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10. Para superar la materia de Física y Química, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos.
- Está permitido el uso de calculadora científica no programable.

### EJERCICIOS

**1) Un proyectil es disparado con un ángulo de  $60^{\circ}$  sobre la horizontal. Si la velocidad de salida de dicho proyectil es de 50 m/s, resuelva las siguientes cuestiones:**

- a) Realice un dibujo esquemático, donde se contenga el sistema de referencia considerado.
- b) Ecuaciones del movimiento.
- c) Alcance máximo.
- d) Altura máxima.

**(2 puntos)**

**Nota: La falta de unidades o la incorrecta expresión de las mismas se penalizará con -0,05 puntos**

**2) Un automóvil de 1500 Kg, describe una curva de 20 m de radio, a una velocidad de 70 Km/h. Determine:**

- a) La velocidad máxima con que podría tomar dicha curva sin derrapar, si la carretera no tiene peralte y el coeficiente de rozamiento es de 0,2.
- b) El ángulo de peralte que debiera tener la curva para que el automóvil no derrapara a la misma velocidad, en un día helado de invierno sin rozamiento.

**(2 puntos)**

**Nota: La falta de unidades o la incorrecta expresión de las mismas se penalizará con -0,05 puntos.**

3) Determine, para los elementos:

	ELEMENTOS	$^{25}_{12}E$	$^{56}_{26}E^{2+}$	$^{127}_{53}E$
a)	Nº másico			
	Nº atómico			
b) Nº de:	Protones			
	Neutrones			
	Electrones			
c) Configuración electrónica				
d) <b>Distribución</b> electrónica más estable (modelo de celdas) de la capa de valencia.				
e) Tabla periódica:	Periodo			
	Grupo			
	Nombre			
	Símbolo			
f) En el caso de que sea <b>elemento representativo</b>	Valencia más probable		X X	
	Ion/es que formaría		X X	
g) Nros cuánticos posibles para el último e <sup>-</sup> (0,03 c/u)				
h) Determine el enlace formado por: $^{25}_{12}E$ con $^{127}_{53}E$	Tipo de enlace:			
	Fórmula:			

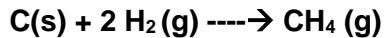
(2 puntos)



## Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

- 4) Calcule la variación de entalpía que tiene lugar en la reacción de formación del metano:



Teniendo en cuenta que las entalpias de combustión del carbono, del hidrógeno y del metano son, respectivamente, -393,5 kJ, -285 kJ y -890,5 kJ.

(2 puntos)

- 5) Se desean quemar completamente 5 gramos de un hidrocarburo de fórmula  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  con aire (20% de oxígeno y 80% de nitrógeno).

- a) Escriba la reacción de combustión para el hidrocarburo. (0,5 puntos)
- b) ¿Qué cantidad de aire medido en condiciones normales se necesita? (1 punto)
- c) Escriba la fórmula de un isómero del butano y dé su nombre. (0,5 puntos)

(2 puntos)

Datos C = 12 ; H = 1





**Castilla-La Mancha**

Consejería de Educación,  
Cultura y Deportes

