

**PRUEBA DE ACCESO A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR  
JUNIO 2018  
PARTE ESPECÍFICA: OPCIÓN B  
FÍSICA Y QUÍMICA**

1.  $m=400 \text{ g} = 0,4 \text{ kg}$

a)  $a = \frac{F}{m} = \frac{10}{0,4} = 25 \text{ m/s}^2$  (0,5 puntos)

b) Utilizamos las ecuaciones del MUA

$$v = v_0 + a \cdot t \rightarrow v = 25 \cdot t \rightarrow v = 25 \cdot 1,2 = 30 \text{ m/s} \quad (0,5 \text{ puntos})$$

$$x = x_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \rightarrow x = \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \rightarrow x = \frac{1}{2} \cdot 25 \cdot 1,2^2 = 18 \text{ m} \quad (0,5 \text{ puntos})$$

c)  $W = \vec{F} \cdot \Delta \vec{x} = F \cdot \Delta x \cdot \cos \alpha = 10 \cdot 18 \cdot 1 = 180 \text{ J}$  (0,5 puntos)

La fuerza y el desplazamiento tienen la misma dirección y sentido,  $\alpha=0$ .

También se puede calcular como variación de energía que en este caso será energía cinética:

$$W = \Delta E_c = (E_c)_f - (E_c)_0 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_f^2 - \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_0^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,4 \cdot 30^2 - 0 = 180 \text{ J}$$

2. Aplicamos el Principio de conservación de la energía mecánica.

a)

$$(E_m)_0 = (E_m)_f \rightarrow (E_c)_0 + (E_p)_0 = (E_c)_f + (E_p)_f$$

$$(E_c)_0 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_0^2 = 0 \quad (E_p)_0 = m \cdot g \cdot h_0 = 0,2 \cdot 10 \cdot 9 = 18 \text{ J} \quad (E_m)_0 = 18 \text{ J}$$

(0,6 puntos)

$$(E_p)_a = m \cdot g \cdot h_f = 0,2 \cdot 10 \cdot 4 = 8 \text{ J} \quad 18 = (E_c)_a + 8 \quad (E_c)_a = 18 - 8 = 10 \text{ J}$$

(0,6 puntos)

b)  $18 \text{ J} = (E_c)_f + (E_p)_f \quad (E_p)_f = m \cdot g \cdot h_f = 0 \quad (E_c)_f = 18 \text{ J}$

$$(E_c)_f = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_f^2 \quad v_f = \sqrt{\frac{2 \cdot 18}{0,2}} = 13,4 \text{ m/s} \quad (0,8 \text{ puntos})$$

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la Resolución de 13 de febrero de 2018, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV 13.03.2018).

3.a)  $R_{serie} = R_1 + R_2 = 2 + 4 = 6 \Omega$  (0,5 puntos)

$$\frac{1}{R_{paralelo}} = \frac{1}{R_{serie}} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} \quad R_{Eq} = R_{paralelo} = 2 \Omega \quad (0,5 \text{ puntos})$$

b) Ley de Ohm  $V = I \cdot R \quad I = \frac{V}{R} = \frac{9}{2} = 4,5 \text{ A}$  (0,5 puntos)

c)  $P = V \cdot I = 9 \cdot 4,5 = 40,5 \text{ W}$  (0,5 puntos)

4. a) Formula o nombra los siguientes compuestos: (1 punto)

Oxido de hierro(II)	FeO	Etanol	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> OH
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> sulfúrico	Ácido	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	Propano
Tetracloruro de silicio	SiCl <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub> -COOH acético	Ácido etanoico/Ác.
NH <sub>3</sub>	Amoniaco	Dimetileter	CH <sub>3</sub> -O-CH <sub>3</sub>

b) Completa la siguiente tabla: (1 punto)

Elemento	Z	A	protones	neutrones	electrones	representación
Sodio	11	23	11	12	11	${}^{23}_{11}\text{Na}$
Aluminio	13	27	13	14	13	${}^{27}_{13}\text{Al}$
Flúor	9	19	9	10	10	${}^{19}_9\text{F}^-$
Calcio	20	42	20	22	18	${}^{42}_{20}\text{Ca}^{2+}$

5. a)  $\text{Moléculas } CH_4 = 4 \text{ moles } CH_4 \times \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas}}{1 \text{ mol}} = 2,4 \cdot 10^{24} \text{ moléculas}$   
(0,6 puntos)

b)  $Mr CH_4 = Ar C + 4 \cdot Ar H = 12 + 4 \cdot 1 = 16 u.$

$$n CH_4 = 4 \text{ moles } CH_4 \times \frac{16 \text{ g } CH_4}{1 \text{ mol } CH_4} = 64 \text{ g} \quad (0,7 \text{ puntos})$$

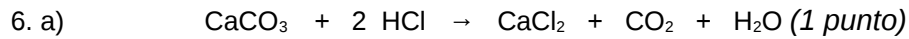
c) Ecuación de estado de los gases ideales  $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$

$$T = 30 + 273 = 303 \text{ K} \quad P = 1140 \text{ mmHg} \times \frac{1 \text{ atm}}{760 \text{ mmHg}} = 1,5 \text{ atm}$$

$$V CH_4 = \frac{n \cdot R \cdot T}{P} = \frac{4 \cdot 0,082 \cdot 303}{1,5} = 66,3 \text{ L} \quad (0,7 \text{ puntos})$$

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la RESOLUCIÓN de 13 de febrero de 2018, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV \_\_.03.2018).



b)  $M_r \text{CaCO}_3 = A_r \text{Ca} + A_r \text{C} + 3 \times A_r \text{O} = 40 + 12 + 3 \times 16 = 100 \text{ u.}$  (0,25 puntos)

$$n \text{CaCO}_3 = 420 \text{ g caliza} \frac{80 \text{ g CaCO}_3}{100 \text{ g caliza}} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} = 3,36 \text{ moles CaCO}_3 \quad (0,25 \text{ puntos})$$

$$V \text{ disol HCl} = 3,36 \text{ moles CaCO}_3 \times \frac{2 \text{ moles HCl}}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{1 \text{ L disol}}{5 \text{ moles HCl}} = 1,34 \text{ L} \quad (0,5 \text{ puntos})$$

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN**

La calificación de esta parte o apartado se adaptará a lo que establece la RESOLUCIÓN de 13 de febrero de 2018, de la Dirección General de Formación Profesional y Enseñanzas de Régimen Especial, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional (DOGV \_\_.03.2018).