

**PROVA D'ACCÉS A CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR**

**JUNY 2018**

**PART ESPECÍFICA: OPCIÓ B**

**FÍSICA I QUÍMICA**

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

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

b) Utilitzem les equacions del MUA

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

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

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

La força i el desplaçament tenen la mateixa direcció i sentit,  $\alpha=0$ .

També es pot calcular com a variació d'energia que en aquest cas serà energia cinètica:

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

2. Apliquem el Principi de conservació de la energia mecànica.

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 punts)*

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

*(0,6 punts)*

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

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

**CRITERIS D'AVALUACIÓ I QUALIFICACIÓ**

La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la RESOLUCIÓ de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV \_\_.03.2018).

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

$$\frac{1}{R_{\text{paral.lel}}} = \frac{1}{R_{\text{sèrie}}} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{6} + \frac{1}{3} = \frac{3}{6} \quad R_{\text{Eq}} = R_{\text{paral.lel}} = 2 \Omega \quad (0,5 \text{ punts})$$

b) Llei d'Ohm  $V = I \cdot R \quad I = \frac{V}{R} = \frac{9}{2} = 4,5 A$  (0,5 punts)

c)  $P = V \cdot I = 9 \cdot 4,5 = 40,5 W$  (0,5 punts)

4. a) (1 punt)

Òxid de ferro(II)	FeO	Etanol	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> OH
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Àcid sulfúric	CH <sub>3</sub> -CH <sub>2</sub> -CH <sub>3</sub>	Propà
Tetraclorur de silici	SiCl <sub>4</sub>	CH <sub>3</sub> -COOH acètic	Àcid etanoic/ Àc.
NH <sub>3</sub>	Amoníac	Dimetilèter	CH <sub>3</sub> -O-CH <sub>3</sub>

b) (1 punt)

Element	Z	A	protons	neutrons	electrons	representació
Sodi	11	23	11	12	11	$^{23}_{11}\text{Na}$
Alumini	13	27	13	14	13	$^{27}_{13}\text{Al}$
Fluor	9	19	9	10	10	$^{19}_9\text{F}^-$
Calci	20	42	20	22	18	$^{42}_{20}\text{Ca}^{2+}$

5. a)  $\text{Molècules } CH_4 = 4 \text{ mols } CH_4 \times \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ molècules}}{1 \text{ mol}} = 2,4 \cdot 10^{24} \text{ molècules}$   
(0,6 punts)

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

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

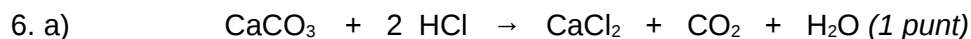
c) Equació d'estat dels gasos ideals  $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$

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

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

**CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ**

La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la Resolució de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV 13.03.2018).



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 punts)

$n \text{CaCO}_3 = 420 \text{ g calcària} \times \frac{80 \text{ g CaCO}_3}{100 \text{ g calcària}} \times \frac{1 \text{ mol CaCO}_3}{100 \text{ g CaCO}_3} = 3,36 \text{ mols CaCO}_3$  (0,25 punts)

$V_{\text{dissol HCl}} = 3,36 \text{ mols CaCO}_3 \times \frac{2 \text{ mols HCl}}{1 \text{ mol CaCO}_3} \times \frac{1 \text{ L dissol}}{5 \text{ mols HCl}} = 1,34 \text{ L}$  (0,5 punts)

**CRITERIS D'AVUACIÓ I QUALIFICACIÓ**

La qualificació d'aquesta part o apartat s'adaptarà al que estableix la Resolució de 13 de febrer de 2018, de la Direcció General de Formació Professional i Ensenyaments de Règim Especial, per la qual es convoquen proves d'accés als cicles formatius de Formació Professional (DOGV 13.03.2018).