

**PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
SEPTIEMBRE 2013
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGÍA
Materia: FÍSICA Y QUÍMICA**

Pregunta 1)

1)

a) $240rpm = 240 \frac{\text{vueltas}}{\text{min}}$

Como 15 s es la cuarta parte de 1 minuto (60 s), en 15 s dará la cuarta parte de vueltas que en 1 minuto, es decir, **60 vueltas**

También podemos expresar la velocidad angular en rps (vueltas/s)

$240 rpm = 240 \frac{\text{vueltas}}{\text{min}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = 4 \frac{\text{vueltas}}{\text{s}}$ y ahora $\Delta\varphi = 4 \frac{\text{vueltas}}{\text{s}} \cdot 15 \text{ s} = 60 \text{ vueltas}$

b) En el S.I: $\omega = 240 \frac{\text{vueltas}}{\text{min}} \cdot \frac{2\pi \text{ rad}}{1 \text{ vuelta}} \cdot \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} \approx 25 \text{ rad/s}$

c) En el S.I. ($r = 0'3m$) $\rightarrow v = \omega \cdot r = 25 \frac{\text{rad}}{\text{s}} \cdot 0'3m \approx 7'5 \text{ m/s}$

Pregunta 2)

a) El trabajo desarrollado por el motor se invierte en aumentar la energía cinética del automóvil

$v_1 = 0$; $m = 1'5 T = 1500 \text{ Kg}$; v_2 la podemos calcular de los datos aceleración y tiempo

$v_2 = v_1 + at = 0 + 2,5 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 15 \text{ s} = 37,5 \text{ m/s}$

$W = \frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = \frac{1}{2} \cdot 1500 \text{ Kg} \cdot (37,5 \text{ m/s})^2 \approx 1054687 \text{ J}$

b) La potencia desarrollada es $P = \frac{W}{t} = \frac{1054687 \text{ J}}{15 \text{ s}} \approx 70312 \text{ W}$, que convertimos en CV

$70312 \text{ W} \cdot \frac{1 \text{ CV}}{736 \text{ W}} \approx 95'5 \text{ CV}$

Pregunta 3)

$I = \frac{Q}{t} \rightarrow t = \frac{Q}{I} = \frac{200C}{0'03 \frac{C}{s}} \approx 6667 \text{ s}$

a) $I = 30 \text{ mA} = 0,03 \text{ A} = 0'03 \text{ C/s}$. De $t = \frac{Q}{I} = \frac{200C}{0'03 \frac{C}{s}} \approx 6667 \text{ s}$ ($\approx 111 \text{ min}$)

b) Primero calculamos la carga que circula en culombios en un minuto (60s)

$Q = I \cdot t = 0'03 \frac{C}{s} \cdot 60s = 1'8C$

Ahora convertimos culombios en electrones :

$1'8C \cdot \frac{1e}{1'6 \cdot 10^{-19} \text{ C}} = 1'125 \cdot 10^{19} \text{ electrones}$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.
- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 26 de marzo de 2013, 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 (DOCV 05-04-2013).

Pregunta 4)

a) .

$Z = 17$. Se trata del cloro

Es del 3º período, lo indica el número cuántico principal ($n = 3$) y pertenece al quinto grupo del bloque p del sistema periódico sea, pertenece al grupo 17 (halógenos)

Tenderá a ganar 1 electrones para adquirir configuración de gas noble, por tanto la configuración de su ión más estable, F^- es: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.

b)

El argón es un gas noble, no forma enlaces químicos y se presenta en forma de átomos sueltos Ar

El cloruro de sodio es un compuesto de metal y no metal. Enlace iónico

El dióxido de carbono un compuesto entre no metales. Enlace covalente

El hierro es un metal . Enlace metálico

Pregunta 5)

a) Para CH_4 , $Mr = 12 + (4)1 = 16 u \rightarrow 1 \text{ mol de } CH_4 = 16 \text{ g}$

$$25 \text{ g } CH_4 \cdot \frac{1 \text{ mol } CH_4}{16 \text{ g } CH_4} \approx 1,56 \text{ moles } CH_4$$

$$1,56 \text{ moles } CH_4 \cdot \frac{6,02 \cdot 10^{23} \text{ moléculas } CH_4}{1 \text{ mol } CH_4} \approx 9,39 \cdot 10^{23} \text{ moléculas } CH_4$$

b)

que contienen $9,39 \cdot 10^{23}$ átomos de C y $4 \cdot (9,39 \cdot 10^{23})$ átomos de H $\approx 3,8 \cdot 10^{24}$ átomos de H

$$c) 1,56 \text{ moles } CH_4 \cdot \frac{22,4 \text{ L}}{1 \text{ mol } CH_4} \approx 34,9 \text{ L}$$

Pregunta 6)

a) $Mr (\text{CaCO}_3) = 40 + 12 + 16 \times 3 = 100 u$

$$500 \text{ g } CaCO_3 \cdot \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{100 \text{ g } CaCO_3} \cdot \frac{2 \text{ mol } HCl}{1 \text{ mol } CaCO_3} \approx 10 \text{ moles } HCl$$

b)

$$500 \text{ g } CaCO_3 \cdot \frac{1 \text{ mol } CaCO_3}{100 \text{ g } CaCO_3} \cdot \frac{1 \text{ mol } CO_2}{1 \text{ mol } CaCO_3} \cdot \frac{22,4 \text{ l en c. n}}{1 \text{ mol } CO_2} \approx 112 \text{ moles } CO_2$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las preguntas puntúan igual.

- La calificación de esta Parte o Apartado se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 26 de marzo de 2013, 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 (DOCV 05-04-2013).