

PRUEBA DE ACCESO
A CICLOS FORMATIVOS DE GRADO SUPERIOR
SEPTIEMBRE 2012
PARTE ESPECÍFICA OPCIÓN B TECNOLOGÍA
Materia: FÍSICA Y QUÍMICA
SOLUCIONES

1)

Con la ecuación de la velocidad en función del espacio recorrido podemos calcular la aceleración.

$$2a\Delta e = v^2 - v_0^2 \rightarrow a = \frac{v^2 - v_0^2}{2\Delta e} = \frac{(20)^2 - (5)^2}{2(250)} = 0,75 \text{ m/s}^2$$

Y ahora calculamos el tiempo con $v = v_0 + at$ $t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{20 - 5}{0,75} = 20s$

2)

a) La masa del bloque $m = \frac{F_1}{a_1} = \frac{20 \text{ N}}{2 \text{ m/s}^2} = 10 \text{ kg}$.

b) La fuerza resultante de las dos fuerzas $F_R = m \cdot a_2 = 10 \text{ kg} \cdot 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 30 \text{ N}$

Como la Fuerza resultante es la suma $F_R = F_1 + F_2 \rightarrow F_2 = F_R - F_1 = 30 \text{ N} - 20 \text{ N} = 10 \text{ N}$

3)

a) La potencia que genera la batería es $P = \varepsilon \cdot I = 12 \text{ V} \cdot 20 \text{ A} = 240 \text{ W}$

b) La potencia suministrada al motor de arranque es $P = \Delta V \cdot I = 11,5 \text{ V} \cdot 20 \text{ A} = 230 \text{ W}$

c) La resistencia interna de la batería la calculamos con la ley de Ohm aplicada a un circuito con resistencia externa e

interna:

$$\Delta V = \varepsilon - Ir \rightarrow Ir = \varepsilon - \Delta V \rightarrow r = \frac{\varepsilon - \Delta V}{I} = \frac{12 \text{ V} - 11,5 \text{ V}}{20 \text{ A}} = 0,025 \Omega$$

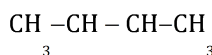
d) La resistencia (externa) del motor la calculamos de $\Delta V = RI \rightarrow \frac{\Delta V}{I} = R \rightarrow R = \frac{11,5 \text{ V}}{20 \text{ A}} = 0,575 \Omega$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta parte se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2012 de la Dirección General de Formación y Cualificación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 27.04.2012)

4)

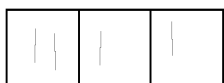
a) SO_3 ; CaS ; $\text{Cu}(\text{NO}_2)_2$;



$\text{CH}_3\text{-COO-CH}_3$

amoníaco ; ácido sulfuroso ; 2-pentanona ; 1,2-etanodiol ; dimetilamina

b) $[\text{S}] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$



$3p^4$ tiene 2 electrones desapareados

$[\text{Mn}] = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$



$3d^5$ tiene 5 electrones desapareados

(todos los demás orbitales están llenos y no contienen electrones desapareados)

5)

a) La masa molecular del agua : $M_r = 16 + 2(1) = 18 \text{ u.} \rightarrow 1 \text{ mol de } \text{H}_2\text{O} = 18 \text{ g}$

La masa de agua en el cuerpo es el 75% de 80 kg , es decir $0,75 \cdot 80 \text{ kg} = 60 \text{ kg} = 60000 \text{ g}$

$$60000 \text{ g } \text{H}_2\text{O} \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{H}_2\text{O}}{18 \text{ g } \text{H}_2\text{O}} \approx 3333 \text{ moles de agua}$$

b) La masa molecular del O_2 : $M_r = 2(16) = 32 \text{ u.} \rightarrow 1 \text{ mol de } \text{O}_2 = 32 \text{ g}$

Pasamos a moles los gramos de oxígeno $7,15 \text{ g } \text{O}_2 \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{O}_2}{32 \text{ g } \text{O}_2} \approx 0,22 \text{ moles } \text{O}_2$.

La presión en at: $800 \text{ mmHg} \cdot \frac{1 \text{ at}}{760 \text{ mmHg}} \approx 1,05 \text{ at}$. La temperatura absoluta $T = 303 \text{ K}$

$$pV = nRT \rightarrow V = \frac{nRT}{P} = n \rightarrow V = \frac{(0,22) \cdot (0'082) \cdot (303)}{1,05} \approx 5,2 \text{ L}$$

6) a) $2\text{Ag} + \frac{1}{2} \text{O}_2 + \text{H}_2\text{S} \rightarrow \text{Ag}_2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$

b) La masa molecular del H_2S : $M_r = 2(1) + 32 = 34 \text{ u.} \rightarrow 1 \text{ mol de } \text{H}_2\text{S} = 34 \text{ g}$

$$4,5 \text{ g } \text{Ag} \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{Ag}}{107,9 \text{ g } \text{Ag}} \cdot \frac{1 \text{ mol } \text{H}_2\text{S}}{2 \text{ mol } \text{Ag}} \cdot \frac{34 \text{ g } \text{H}_2\text{S}}{1 \text{ mol } \text{H}_2\text{S}} \approx 0,71 \text{ g } \text{H}_2\text{S}$$

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

- Todas las cuestiones puntúan igual.
- La calificación de esta parte se adaptará a lo establecido en la RESOLUCIÓN de 3 de abril de 2012 de la Dirección General de Formación y Cualificación Profesional, por la que se convocan pruebas de acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional. (DOCV 27.04.2012)