

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

Duración: 1 hora 15 minutos

Responde 5 de las 6 preguntas propuestas.

Pregunta 1) Un volante de una máquina gira a 240 rpm. **a)** Calcula las vueltas que habrá dado en 15 segundos. **b)** Calcula también su velocidad angular en rad/s. **c)** Calcula la velocidad lineal de un punto del volante situado a 30 cm de su centro de rotación.

Pregunta 2) El motor de un automóvil de **1,5 toneladas** es capaz de comunicarle una aceleración de **2,5 m/s²** durante **15 s** partiendo del reposo. **a)** Despreciando rozamientos, determina el trabajo realizado por el motor durante el proceso de aceleración, **b)** Calcula la potencia desarrollada en CV
Datos: 1 CV = 736 W

Pregunta 3) En un conductor se establece una diferencia de potencial de modo que la intensidad que circula es de 30 mA. **a)** Calcular, en minutos, el tiempo necesario para que pase una carga de 200 C por el conductor. **b)** ¿Qué número de electrones circula cada minuto por el conductor?
Dato: carga del electrón = $1,6 \cdot 10^{-19}$ C

Pregunta 4) **a)** Considera el elemento X de configuración electrónica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. ¿Cuál es su número atómico? ¿De qué elemento se trata?. Justifica el periodo y el grupo del sistema periódico a los que pertenece y la estructura electrónica del ión más estable que forma. **b)** Explica el enlace que pueden presentar las siguientes sustancias: neón ; cloruro de sodio ; dióxido de carbono ; hierro.

Pregunta 5) Se tienen 25 g de CH₄. Se pide que calcules:
a) La cantidad de CH₄ en moles.
b) El número de moléculas de metano (CH₄) y el número de átomos de C y de H que hay.
c) El volumen que ocupan en condiciones normales.
Datos: Número de Avogadro = $6,02 \cdot 10^{23}$; masas atómicas relativas: (H)=1 ; (C)=12.

Pregunta 6) Teniendo en cuenta la reacción: $\text{CaCO}_3 + 2 \text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Averigua:
a) La masa de ácido clorhídrico (HCl) que es necesario para reaccionar con 500 g de carbonato de calcio.
b) El volumen de dióxido de carbono que se desprende en condiciones normales.
Masas atómicas: Ca = 40 u.; C = 12 u.; Cl = 35,5 u.; O = 16 u.; H = 1 u.

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).