



FÍSICA Y QUÍMICA

Apellidos _____ Nombre _____

DNI _____ Fecha _____

INSTRUCCIONES GENERALES

- Duración de la prueba: 1 hora
- Mantenga su DNI en lugar visible durante la realización de la prueba.
- Lea detenidamente la prueba y responda únicamente a lo que se le pregunte.
- Cada ejercicio tiene asignada su calificación correspondiente.
- Cuide la presentación y la ortografía. Revise la prueba antes de entregarla.
- Esta prueba se calificará numéricamente entre 0 y 10. Para superar la materia de Física y Química, deberá obtener una puntuación mínima de cinco puntos.
- No está permitido el uso de dispositivos móviles, ni informáticos.
- Está permitido el uso de calculadora científica no programable.

EJERCICIOS

1) Un lector de DVD tiene una velocidad de giro de 5400 r.p.m.. Si el diámetro del disco es de 12cm. Determine:

- 1.a) Velocidad angular en rad/s.** (0,5 puntos)
- 1.b) El período y la frecuencia.** (0,25 puntos c/u)
- 1.c) El espacio angular que gira en 30 segundos y número de vueltas.** (0,25 puntos c/u)
- 1.d) La aceleración de un punto de la superficie del disco.** (0,5 puntos)

(2 puntos)

2) Un proyectil de 10 g choca horizontalmente a una velocidad de 500 m / s contra un bloque de 5 kg, que se encuentra en reposo sobre una mesa. Si el proyectil queda incrustado en el bloque y el sistema bloque-proyectil recorre 17 cm sobre la mesa hasta detenerse, halle el coeficiente de rozamiento bloque-mesa.

(2 puntos)

3) Queremos preparar una disolución de ácido nítrico de 250 ml y 0,2M, para ello disponemos en el laboratorio de una botella de 1L de ácido comercial de riqueza en masa del 69% y densidad 1,4g/ml. Determine:

3.a) la masa de ácido puro que hay en la botella. (0,5 puntos)

3.b) la concentración en moles/litro del ácido comercial que hay en la botella. (0,5 puntos)

3.c) la cantidad de ácido que hay que tomar de la botella para preparar la disolución. (1 punto)

(2 puntos)

Datos: Masas atómicas: H: 1,008; O: 16; N: 14,01

4) El butano es un gas empleado con frecuencia en cocinas.

4.a) Represente la estructura de esta molécula mediante un diagrama de Lewis. (0,5 puntos)

4.b) ¿Qué tipo de enlaces están implicados? Justifique la respuesta. (0,5 puntos)

4.c) Explique razonadamente si el butano conduce la corriente eléctrica. (0,5 puntos)

4.d) Escriba y ajuste la reacción de combustión de la cual se obtiene su energía. (0,5 puntos)

(2 puntos)

Datos: Masas atómicas C=12 H=1

5) La reacción de combustión del butano (C_4H_{10}) produce dióxido de carbono y agua (gas). Si tenemos 116 g de butano y 280 litros de oxígeno. Determine:

5.a) ¿Qué cantidad (gramos) de dióxido de carbono se produce? (1 punto)

5.b) ¿Qué volumen de agua (gas) se produce? (1 punto)

(Considere las condiciones estándar en toda la reacción)

(2 puntos)

Datos: Masas moleculares H = 1u; C = 12u; O = 16u R = 0,082 (atm*L)/(mol*K)



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes



Castilla-La Mancha

Consejería de Educación,
Cultura y Deportes

