

Nombre y apellidos:

Grupo:

Fecha: 30-04-24

QUÍMICA 6,5 p

1. **(2 p)** Un recipiente de 5 L contiene tetrahidruro de carbono a 20 °C y 4 atm de presión. A través de un tubo de volumen despreciable se conecta a otro recipiente de 2 L en el que previamente se han introducido 25 g de gas nitrógeno. Se eleva la temperatura de la mezcla a 50 °C. Determina:
 - a) (1 p) Composición volumétrica de la mezcla.
 - b) (1 p) Presión parcial de cada gas y presión total.

2. **(1,75 p)** Una disolución comercial de ácido nítrico al 58 % tiene una densidad de 1,653 g/cm³
 - a) (1 p) ¿Qué volumen de disolución comercial debo tomar para preparar 250 mL de disolución de ácido nítrico 2 M?
 - b) (0,75 p) ¿Qué volumen de la disolución preparada en el apartado anterior debo tomar para preparar 50 mL de disolución de ácido nítrico 0,5 M?

3. **(2 p)** Para obtener hidrógeno a escala laboratorio se hace reaccionar magnesio con ácido clorhídrico. El cloruro de magnesio formado permanece en disolución acuosa. Si se quieren obtener 2 L de hidrógeno medidos en condiciones normales,
 - a) (1 p) ¿Qué volumen de disolución de ácido clorhídrico 1 M debo utilizar?
 - b) (0,5 p) ¿Qué masa de zinc debo pesar?

El planteamiento de la reacción puntuará 0,5 p

4. **(1 p)** Nombra (según el sistema indicado en cursiva) o formula según corresponda.

IMPORTANTE: 3 respuestas incorrectas anulan 1 respuesta correcta

- a) fosfano
- b) hidrógenocarbonato de paladio (II)
- c) hipotelurito de cobre (I)
- d) fosfuro de amonio
- e) dicromato de potasio
- f) H₂Te (aq) (*número de oxidación*)
- g) CaO₂ (*número de oxidación*)
- h) MnS (*prefijos multiplicadores*)
- i) Mg (H₂PO₄)₂ (*tradicional*)
- j) Hg(BrO₄)₂ (*tradicional*)

SIGUE—>

FÍSICA 3,5 p

5. **(3,5 p)** Una bloque de 100 g de masa se arrastra a lo largo de un plano inclinado 30° con una fuerza de 4 N paralela al plano. El coeficiente de rozamiento entre el bloque y el plano es $\mu=0,15$
- (1 p)** Determina la aceleración del bloque en el plano. (RESOLVER POR DINÁMICA)
 - (1 p)** Si el bloque arranca en la base del plano inclinado con una velocidad inicial nula, ¿qué velocidad tendrá cuando haya ascendido una altura de 1 m (medida en vertical) (RESOLVER POR CINEMÁTICA)
 - (1 p)** Calcula el trabajo total realizado por las fuerzas que actúan sobre la bola.
 - (0,5)** Demuestra la validez del teorema de fuerzas vivas (“la variación de energía cinética de un cuerpo es igual al trabajo total realizado por/sobre él”)