



Primer Examen Departamental de Transformaciones Químicas Trimestre 2006-O

1.- Subraya la respuesta correcta en cada caso:

i) ¿Cuál de los siguientes átomos tendrá un mayor número de neutrones?

- a) b) c) d)

ii) ¿Cuál de los siguientes iones tendrá el mayor número de electrones?

- a) ${}_{11}\text{Na}^+$ b) ${}_{8}\text{O}^{2-}$ c) ${}_{13}\text{Al}^{+3}$ d) ${}_{17}\text{Cl}^-$

iii) ¿Cuál de las siguientes sustancias se comportará como un electrolito?

- a) CH_4 b) CO c) KI d) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

iv) ¿Cuál de las siguientes sustancias será un compuesto molecular?

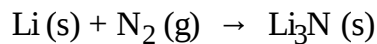
- a) NaCl b) PbS c) CO_2 d) MgCl_2

v) ¿En cuál de las siguientes soluciones habrá un mayor número de moles de KI?

- a) 2.0 mL de KI 1.0 M b) 50 mL de KI 0.080 M c) 100 mL de KI 0.01 M

(2.5 puntos)

2.- El litio y el nitrógeno reaccionan para producir nitruro de litio de acuerdo con la siguiente ecuación no balanceada:



Al hacer reaccionar 5.00 g de cada reactivo se obtienen 6.69 g de Li_3N .

- i) Balancea la reacción.
ii) Calcula el porcentaje de rendimiento de la reacción.

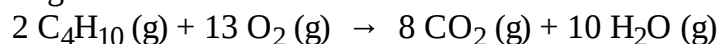
(2.5 puntos)

3.- Un compuesto gaseoso tiene la siguiente composición expresada como porcentaje en masa: C (23.54%), H (1.98%) y F (74.48%). Una muestra de 12.5 mg del gas se coloca en un recipiente de 165 mL, a 22.5 °C y ejerce una presión de 13.7 mm Hg.

- i) Determine la fórmula empírica del compuesto
ii) Calcule la masa molar del compuesto
iii) Determine la fórmula molecular de esta sustancia.

(2.5 puntos)

4.- Se hacen reaccionar 20.0 g de gas butano (C_4H_{10}) con 50.0 g de O_2 en un recipiente hermético de 10 L a 400 K, de acuerdo con la siguiente reacción:



- i) Determine cuál es el reactivo limitante
ii) Determine la masa de CO_2 producido
iii) Calcule las presiones de cada uno de los gases presentes **al finalizar la reacción** y la presión total del sistema.

(2.5 puntos)

DATOS: $R = 0.082 \text{ atm L K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$