



EXAMEN II TERCERA EVALUACIÓN · PRIMERO DE BACHILLERATO

ALUMNO:

PROBLEMA 1. [3 PUNTOS]

- El análisis de un compuesto gaseoso estableció que está formado por un 33,0 % de silicio y un 67 % de flúor. A una temperatura de 35 °C, 2,38 g de esa sustancia, contenidos en un recipiente de 0,2 L de capacidad, ejercen una presión de 1,7 atm sobre sus paredes. Determinar la fórmula empírica y molecular del compuesto.

PROBLEMA 2. [3 PUNTOS]

- Un frasco de disolución de HCl del laboratorio, tiene una densidad $d = 1,214 \text{ g/mL}$ y una riqueza del 30 %. Para hacer un experimento, se extraen 170 mL de ese frasco y se le añade agua hasta completar los 250 mL. (a) Determinar la Molaridad de la disolución así preparada; (b) Para analizar una aleación de cinc, se trataron 15 g de la misma con el HCl del frasco de laboratorio, de tal modo que el H_2 desprendido ocupó un volumen de 2,4 L a una temperatura de 20 °C y 1,97 atm de presión. ¿Qué porcentaje de cinc había en la muestra y qué volumen de la disolución de HCl se utilizó? (DATO: $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$)

PROBLEMA 3. [4 PUNTOS]

- En un recipiente hermético de 40 L de capacidad hay dióxígeno (O_2) y 20 g de cierta sustancia líquida no volátil de fórmula $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$, a una temperatura de 27 °C. La presión registrada entonces era de 1,15 atm. Se calienta el conjunto hasta los 110 °C de tal modo que todo el líquido pasa a la fase de gas. Se pide: (a) Presión parcial de cada gas, y presión total; (b) Número de moléculas de cada gas en la mezcla final; (c) Seguidamente se hace saltar una chispa para producir la reacción $\text{C}_2\text{H}_6\text{O} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$. Determinar la composición porcentual de las sustancias al final de la reacción.

CUESTIONES. [2 PUNTOS / APARTADO CORRECTO]

- Si en el plato de una balanza se ponen 40 g de cobre, ¿cuántas moléculas de agua habría que poner en el otro plato para que el conjunto quede equilibrado?
- COMENTA/EXPLICA las siguientes afirmaciones, señalando si son correctas o no: (a) *En todas las reacciones químicas, el n° de moles de reactivos ha de ser igual al n° de moles de los productos;* (ii) *Si las condiciones de presión y temperatura son las mismas, 1 mol de cualquier gas ocupará el mismo volumen, independientemente de su masa molecular.*

DATOS de masas atómicas en uma

Si(28); F(19); H(1); Cl(35,5); O(16); Zn(65,4); C(12); Cu(63,5)