



INSTRUCCIONES: Los estudiantes podrán utilizar para realizar el examen, una tabla periódica y un formulario personal de una extensión máxima de dos folios.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN:

- 1- El examen se compone de 5 preguntas divididas en dos apartados cada una.
- 2- El valor de cada pregunta es de 2 puntos.
- 3- Se calificará con un punto cada apartado resuelto correctamente.
- 4- Si el resultado numérico no es correcto, se calificará con 0,5 puntos cada apartado planteado correctamente.

-
1. Tenemos 68 gramos de H_2S en condiciones normales:
 - a. Determine el número de moléculas de H_2S que hay en los 68 gramos.
 - b. Determine el número de átomos de hidrógeno que hay en los 68 gramos.
 2. 2,8 gramos de un gas, en condiciones normales, ocupan 2,2386 litros.
 - a. ¿Qué volumen ocuparán a $350\text{ }^\circ\text{C}$ y 4 atmósferas de presión?
 - b. ¿Cuál es el peso molecular de ese gas?
 3. Una disolución que contiene 2,45 gramos de H_2SO_4 en 250 ml de disolución
 - a. Determinar la molaridad y la normalidad de la disolución.
 - b. Calcular el pH de la misma.
 4. Se mezclan 3 moles de etanol con 1 mol de ácido acético a $25\text{ }^\circ\text{C}$ y 1 atm. de presión. Si la reacción es: $CH_3-COOH(l) + CH_3-CH_2OH(l) \rightleftharpoons CH_3-COO-CH_2-CH_3(l) + H_2O(l)$
 - a. Calcular los moles del éster (acetato de etilo: $CH_3-COO-CH_2-CH_3$) que hay en el equilibrio, sabiendo que la $K_c = 4$.
 - b. ¿Cuánto vale K_p ?
 5. Una disolución de ácido acético (CH_3-COOH) 0,3 M tiene un pH de 2,63. Calcular, en el equilibrio:
 - a. la concentración de hidrogeniones (H_3O^+), de iones acetato (CH_3COO^-) y de ácido acético.
 - b. La K_a del ácido acético.

DATOS:

- Pesos atómicos: S = 32 gr./mol, O = 16 gr./mol H = 1 gr./mol.
- Constantes: R = 0,082 (atm.Litro)/(°Kelvin mol), $N_A = 6,023 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, Volumen molar normal = 22,386 litros.