

Mérida, 25 de octubre de 2000

**PRIMER EXAMEN PARCIAL DE FISICOQUIMICA-SEMESTRE  
B2000**

Nombre y apellido: \_\_\_\_\_ C.I. N° \_\_\_\_\_

1.- Un gas ideal a 650 mm de Hg de presión ocupa un recipiente de volumen desconocido. Se retira del recipiente una cierta cantidad del gas y se encuentra que este ocupa 1.52 cc a 1 atm de presión. La presión remanente en el envase original es de 600 mm de Hg. Asumiendo que todas las medidas se realizan a la misma temperatura, calcule el volumen del recipiente.  $R= 0.082 \text{ atm-lit}^{\circ}\text{K mol}$ .  
4 Puntos

2.- Un cierto gas a  $0^{\circ}\text{C}$  y 1 atm de presión tiene un valor de  $Z= 1.0054$ . Calcule el valor de  $b$  para el gas de Van der Waals. (Asuma un valor de  $a$  despreciable).  
4 puntos

3.- Expresar  $\left(\frac{\partial p}{\partial T}\right)_V$  en términos de  $\alpha$  y  $\beta$ . Utilice la regla cíclica.

$$\alpha = \frac{1}{V} \left( \frac{\partial V}{\partial T} \right)_P \quad \text{y} \quad \beta = \frac{1}{V} \left( \frac{\partial V}{\partial P} \right)_T$$

2 puntos

4.- Un método para pelar papas, comercialmente, es lavarlas en una solución de NaOH al 10-20 % a 60-88°C, durante 5 minutos, y luego pelar las papas después de remover éstas de la solución básica. Para determinar si el NaOH en solución es capaz de ayudar en el proceso después de un día de uso, se titula una muestra de 10 ml de solución de NaOH a neutralidad con 64 ml de una solución de ácido sulfúrico 0.20 M. ¿Cuál es la concentración de NaOH que se encuentra?.  $\rho=1.10$  g/cc .  
4 puntos

**5.- Determine, para una solución de ácido sulfúrico de densidad 1.84 g/ml y de 98 % de pureza en el ácido:**

- a) la molaridad de la solución.
- b) el peso equivalente del ácido sulfúrico.
- c) El número de equivalentes del ácido sulfúrico.
- d) La normalidad de la solución.
- e) La fracción molar del ácido sulfúrico en la solución.
- f) El porcentaje en moles del ácido en la solución.
- g) 6 puntos