

Mérida, 19 de enero de 1999

CUARTO EXAMEN DE FISICOQUIMICA

Nombre y apellido: _____ C.I.N° _____

1.- 20 g de un soluto se adicionan a 100 gramos de agua a 25 °C. La presión de vapor de agua pura a dicha temperatura es de 23.76 mm de Hg y la de la solución, a la misma temperatura, es de 22.41 mm de Hg. Calcule

- a) el peso molecular del soluto
- b) Cual es el peso de soluto requerido en 100 g de agua para reducir la presión de vapor de la solución en la mitad del valor del agua pura a dicha temperatura?

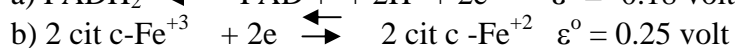
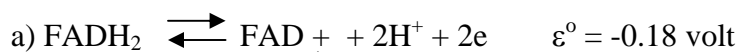
3 PUNTOS

2.- El benceno y el tolueno forman soluciones cercanamente ideales. Si a 300 °K la presión de vapor de tolueno puro y de benceno puro son 32.06 y 50.71 mm de Hg, respectivamente, determine:

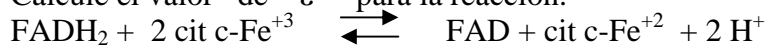
- a) La presión de vapor de una solución conteniendo 0.60 de fracción molar de tolueno
- b) Calcule la fracción molar de tolueno en el vapor para tal composición del líquido.

3 PUNTOS

3.- Dadas las siguientes semi-reacciones:



Calcule el valor de ε° para la reacción:



b) Calcule el valor de ΔG° para dicha reacción y el valor de la constante de equilibrio a 25 °C.

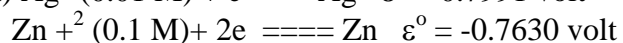
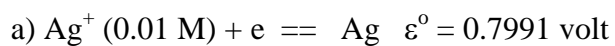
4 PUNTOS

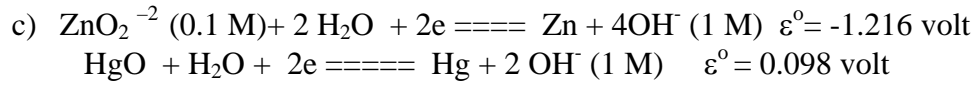
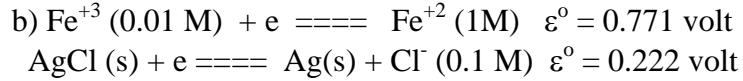
4.- El calor de fusión del ácido acético es 44.7 cal/g en el punto de congelación (16.58 °C). Calcule la constante de depresión del punto de congelación, K_f , del ácido Acético.

PM ACIDO ACÉTICO= 60, $R= 2 \text{ cal/grado mol}$ 2 PUNTOS

5.- Si 6 gr de urea $[(\text{NH}_2)_2 \text{CO}]$, se disuelven en un litro de solución, calcule la presión osmótica de la solución a 27 °C. $R= 0.082 \text{ atm-lit}^\circ\text{K mol}$. 2 PUNTOS.

6.- Dadas las siguientes reacciones, calcule el valor de la fuerza electromotriz ε :





R= 8.31 J/grado mol; F= 96500 coul/equiv. $j = 1 \text{ volt-coul}$; $1 \text{ cal} = 4.18 \text{ J}$
3 PUNTOS

7.-2 g de ácido benzoico se disuelven en 25 g de benceno ($K_f = 4.90$) produciendo una depresión en el punto de congelación de 1.62° . Calcule el peso molecular del ácido benzoico y compárelo con el obtenido de su fórmula ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$). ¿Qué infiere de estos resultados? 3 PUNTOS