



Universidad: Francisco de Vitoria · UFV

Grado: Farmacia

Asignatura: Físicoquímica

Examen 2023 Parte 2 · Enunciado

- 1) Para la reacción del H_2 con el I_2 , la $K = 2.45 \times 10^{-4} \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{s}^{-1}$ a 302°C y 0.95 a 508°C .
 - a) Calcule E_a y factor de frecuencia.
 - b) ¿Cuál es el valor de K a 400°C ?
- 2) El agua y el fenol son parcialmente miscibles a 50°C . Cuando estos dos líquidos se mezclan a esta temperatura y 1 atm , en equilibrio una fase es 89% agua en peso y la otra es $37,5\%$ de agua en peso. $6,00$ gramos de fenol ($PM = 94,11 \text{ g/mol}$) y $4,00$ gramos de agua ($PM = 18 \text{ g/mol}$) se mezclan a 50°C y 1 atm , calcule la masa de agua y la masa de fenol presentes en cada una de las fases.
- 3) Para la reacción de formación del fosgeno $CO(g) + Cl_2(g) \leftrightarrow COCl_2(g)$ a $99,8^\circ\text{C}$, las concentraciones en el equilibrio son $[CO] = 2,00 \text{ M}$; $[Cl_2] = 2,00 \text{ M}$; $[COCl_2] = 20,0 \text{ M}$. Suponiendo comportamiento ideal un volumen de 1 L y que la presión total es de 735 bares :
 - a) Indique el grado de disociación del gas fosgeno en estas condiciones.
 - b) Calcule la presión parcial del gas fosgeno en la mezcla.
 - c) Calcule ΔG° en estas condiciones.
 - d) Calcule las concentraciones en el equilibrio cuando se añade 1 mol/L de Cl_2 a T y V constantes.
 - e) Calcule las concentraciones en el equilibrio cuando el volumen se hace el doble a T y P constantes.
- 4) Se midió la presión osmótica de una solución acuosa de cierta proteína a fin de determinar su masa molar. La solución contenía $3,50 \text{ mg}$ de proteína disueltos en agua suficiente para formar 500 mL de solución. Se encontró que la presión osmótica de la solución a 25°C es $1,54 \text{ mmHg}$. Calcular la masa molar de la proteína.