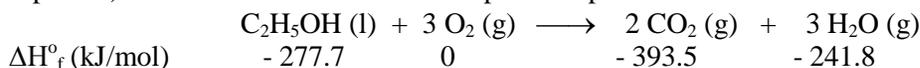


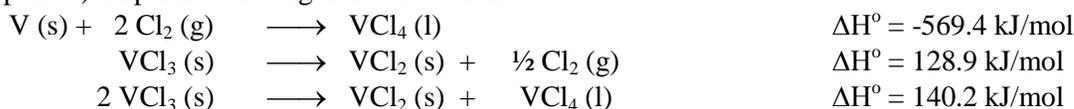


Nombre del alumno _____ Matrícula _____

1. (2.0 puntos). La combustión de etanol se representa por la reacción:



- a) Calcula el ΔH° de esta reacción.
b) Calcula el calor liberado por la combustión de 100 mL de etanol. Su densidad es 0.789 g/mL.
2. (2.0 puntos). A partir de las siguientes reacciones:



Calcula el calor de formación del $\text{VCl}_3 \text{ (s)}$.

3. (2.0 puntos). Para la reacción:



Si se parte de una concentración inicial de 0.1 M de CO (g) y 0.1 M de $\text{H}_2\text{O (g)}$, calcula:

- a) La concentración de cada especie cuando se alcance el estado de equilibrio.
b) La presión parcial de cada especie y la presión total en el estado de equilibrio.
4. (1.0 punto). Cuando se disuelve etilamina ($\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$) en agua la solución resultante es básica.
a) Escribe la ecuación de la reacción de etilamina con agua, que justifique el medio básico.
b) Indica, en la ecuación que escribiste, la especie que actúa como ácido, la que actúa como base e identifica a sus correspondientes especies conjugadas.
5. (1.0 punto). Se prepara una solución acuosa 0.1 M de un ácido débil HA. Indica si las expresiones siguientes son falsas (F) o verdaderas (V):
- a) La concentración de A^- es 0.1 M ()
b) $[\text{H}^+] < [\text{A}^-]$ ()
c) $[\text{HA}] \gg [\text{A}^-]$ ()
d) El pH de la solución es 1 ()
6. (2.0 puntos). Para una solución 0.1 M de ácido benzoico ($\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$, $K_a = 6.6 \times 10^{-5}$) calcula:
a) La $[\text{H}^+]$.
b) La $[\text{OH}^-]$.
c) El pH.
d) El porcentaje de ácido disociado.
e) Si se agrega benzoato de sodio (sal, electrolito fuerte) a la solución, especifica si el pH aumenta o disminuye.

Justifica tu respuesta

Masas molares: C: 12.011 g/mol H: 1.007 g/mol O: 15.999 g/mol

$$R = \frac{0.082 \text{ atmL}}{\text{molK}}$$