

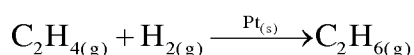
CUESTIONES

1. Indicar qué tipo de hibridación cabe esperar para el átomo de carbono de la molécula de CO_2 ¿cuántos enlaces σ y π existen en la molécula? (1punto)
2. Para la evaporación de 1 g de agua manteniendo la temperatura constante a 100°C y a una atm de presión se necesitan 2,26 kJ. Calcular la variación de energía libre del proceso. (1punto)
3. La mayor parte del hidrógeno industrial se obtiene por un proceso de reformado del gas natural que se realiza en dos etapas. En la primera de ellas tiene lugar la siguiente reacción:
$$\text{CH}_{4(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{vapor})} \rightleftharpoons \text{CO}_{(g)} + 3\text{H}_{2(g)} \quad \Delta H^\circ > 0$$

¿Qué condiciones de presión y temperatura favorecen la formación de H_2 en esta etapa?
¿Cuál es el valor de K_c si la constante K_p de la reacción a 1000 K es $1,2 \times 10^5$? (1punto)
4. Tipos de corrosión electroquímica. (2 puntos)
5. Polímeros halogenados. (2 puntos)

PROBLEMA (3 puntos)

La hidrogenación de etileno a etano que transcurre según la siguiente reacción es una reacción de primer orden con respecto a cada uno de los reactivos:



A 25°C presenta una energía de activación de 106,8 kJ que se reduce a 44,8 kJ en presencia de platino como catalizador. Determinar:

1. La ecuación cinética y la entalpía de la reacción.
2. Si se duplica la presión en una mezcla estequiométrica de reactivos ¿cómo afecta a la velocidad de la reacción?
3. ¿Cuántas veces es más rápida la reacción en presencia de platino? Dibujar un esquema cinético de la reacción catalizada y sin catalizar.

Datos: ΔH_f° (kJ / mol) para $\text{C}_2\text{H}_{4(g)}$ y $\text{C}_2\text{H}_{6(g)}$, 52,5 y -84,6 respectivamente. $R=8,314 \text{ J/molK}$