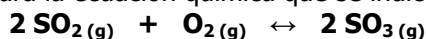


Lee con cuidado cada uno de los siguientes problemas y contesta las preguntas que se te plantean. Las respuestas sin la argumentación correspondiente restarán puntos.

1. A partir de los siguientes datos:

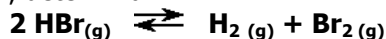
Compuesto	SO ₂	SO ₃	O ₂
ΔH _f ^o (kJ mol ⁻¹)	-296.1	-395.2	0
S ^o (J mol ⁻¹ K ⁻¹)	248.5	256.2	205.0

determina el valor de K_p a 25 °C, para la ecuación química que se indica a continuación:



(2 puntos)

2. Un recipiente de 5.00 L en el que previamente se ha hecho vacío, se llena con 0.20 moles de HBr. Después de alcanzarse el equilibrio a 50 °C, se encuentra que la concentración de Br₂ es igual a 0.004 M. De acuerdo con la siguiente ecuación, determina:



a) K_c a 50 °C

b) K_p a 50 °C

(2 puntos)

3. Se colocan 0.5 mol de NH₃ [pKa (NH₄⁺) = 9.2] dentro de un matraz de 500 mL, ¿cuántos gramos de NH₄Cl deben añadirse al matraz para que al completar el volumen la disolución resultante tenga un pH = 9.00?

(2 puntos)

4. Considera el siguiente proceso en equilibrio:



especifica los efectos que sobre el equilibrio químico, tendrán las siguientes acciones:

a) La mezcla reaccionante se calienta a volumen constante.

b) El gas NO se remueve de la mezcla de reacción a T y P constantes.

c) Disminuir la presión de la mezcla reaccionante a T constante.

d) Un gas inerte como He, se agrega a la mezcla de reacción a V y T constante.

Justifique sus respuestas

(2 puntos)

5. A 250.0 mL de una solución de ácido propiónico (HC₃H₅O₂, K_a = 1.35x10⁻⁵) se le añaden 250.0 mL de agua destilada y el valor de pH de la disolución resultante es de 3.5.

a) ¿Cuántos gramos del ácido se disocian en los 500 mL?

b) ¿Cuál es la concentración de ácido propiónico en los 250 mL iniciales?

(2 puntos)

DATOS:	Elemento	Masa Atómica (g mol ⁻¹)	Elemento	Masa Atómica (g mol ⁻¹)
	N	14.00	H	1.01
	O	16.00	Br	79.90
	Cl	35.45	C	12.01