

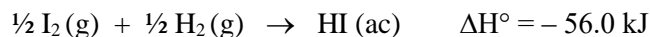
Segundo Examen Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 23-0

Nombre: _____ Matrícula: _____

Instrucciones:

- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Para TODAS las preguntas debes adjuntar el procedimiento en las hojas que se proporcionan, de lo contrario se considerará incorrecta.

1. Utilizando los datos de las siguientes ecuaciones termoquímicas:



Determina:

- a) La entalpía de sublimación del yodo: $\text{I}_2(\text{s}) \rightarrow \text{I}_2(\text{g})$
- b) La entalpía de disolución del yoduro de hidrógeno: $\text{HI}(\text{g}) \rightarrow \text{HI}(\text{ac})$ (1.5 puntos)

2. A partir de las entalpías de formación estándar siguientes:

Compuesto	HF (g)	NH ₃ (g)
ΔH_f° (kJ/mol)	-269.0	-46.2

y la ecuación termoquímica:



Calcula la entalpía de formación estándar del ClF₃(g) (1.5 puntos)

3. Para la reacción: $\text{Br}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{IBr}(\text{g}) \quad K_p = 118$ a 150 °C

Si inicialmente en un matraz solo está el IBr (g) con una presión de 1.0 atm.

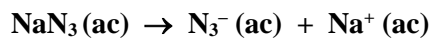
- a) ¿Cuál es la presión parcial al alcanzar el equilibrio del Br₂?
- b) ¿Cuál es la presión total al equilibrio?
- c) ¿Cuál es el porcentaje de disociación del IBr?
- d) ¿Qué efecto producirá un incremento de la presión total sobre el equilibrio? (2 puntos)

4. En cada una de las siguientes afirmaciones indica si es verdadera (V) o falsa (F):

- a) Para la reacción $\text{C}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{CO}(\text{g})$ el valor de K_p es igual que K_c ()
- b) Si en la reacción $\text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NO}_2(\text{g}) \quad K_c = 6$, entonces en la reacción $\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \frac{1}{2} \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) \quad K_c = 6^{-1/2}$ ()
- c) En una reacción reversible exotérmica, un aumento de la temperatura favorece la formación de productos. ()
- d) Si el pK_a del ácido HA es 2 y del ácido HB es 4, entonces el ácido HA es el más fuerte. ()
- e) La base conjugada de HCO₃⁻ es H₂CO₃ () (2 puntos)

5. La constante de acidez del ácido cloroso, HClO₂, es 1.1×10^{-2} . ¿Cuántos moles de ácido cloroso se deben utilizar para preparar 500 mL de una disolución con un pH de 2.60? (1.5 puntos)

6. Una disolución compuesta inicialmente de ácido hidrazoico, HN_3 , 0.50 M y de azida de sodio, NaN_3 , 0.25 M tiene al alcanzar el equilibrio un pH de 4.78. ¿Cuál es el valor de K_b de la azida, N_3^- ? La azida de sodio se disocia completamente según:



(1.5 puntos)