

Segundo Examen Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 16-0

Nombre: _____ Matrícula: _____

Instrucciones:

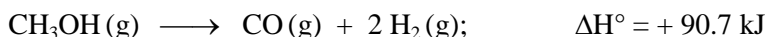
- No está permitido el uso del teléfono celular ni de reproductores de música o video.
- Sólo podrán abandonar el salón una vez que hayan entregado el examen.
- Si en alguna de las preguntas en la que se te pida justificar la respuesta, ésta no se incluye, se considerará incorrecta.

1.- Subraya las frases que son ciertas para el caso de reacciones endotérmicas.

- (i) ΔH es positiva.
- (ii) El calor se transfiere al ambiente.
- (iii) La entalpía del sistema aumenta.
- (iv) La temperatura del ambiente disminuye.

(1.5 puntos)

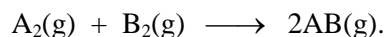
2.- Considere la siguiente reacción:



Para una muestra dada de CH_3OH , el cambio de entalpía en la reacción es de 64.7 kJ. Calcula el número de moles de hidrógeno gaseoso que se producen y el volumen que ocupan a 25°C y 1 atm de presión.

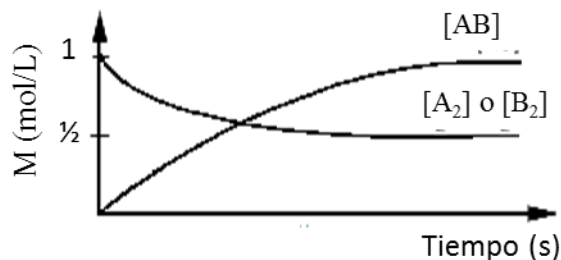
(2.0 puntos)

3.- Considera la reacción:



En la figura se muestra como cambia la concentración de A_2 , B_2 y AB con el tiempo.

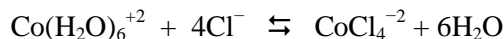
- (a) ¿Cuál es el valor de K_c ?
- (b) Si la gráfica corresponde a una temperatura de 550 K. Calcula el valor de K_p



(2.0 puntos)

4.- Los compuestos de cobalto, Co, que participan en el siguiente equilibrio tienen colores distintos: rosa el *reactivo* y azul el *producto*, los cuales se utilizan como sensores de humedad. De acuerdo al principio de Le Chatellier, en un día en que la *humedad relativa* es alta ¿de qué color será el sensor?

(1.0 puntos)



5.- (a) Escribe la reacción de equilibrio cuando el HF se disuelve en agua, (b) calcula el pH, el pOH y la concentración de equilibrio de todas las especies presentes en la disolución si: $[\text{HF}]_{\text{inicial}} = 5.5 \times 10^{-2} \text{ M}$ y $K_a = 3.5 \times 10^{-4}$, (c) el porcentaje de disociación del ácido.

(1.5 puntos)

6.- Calcula el pH de una solución que contiene 0.100 M de ácido fórmico, HCO_2H y 0.050 M de formiato de sodio, HCO_2Na . La constante de acidez del ácido fórmico es 1.80×10^{-4} .

(2.0 puntos)