



Segundo Examen Departamental Transformaciones Químicas. Trimestre 24-P

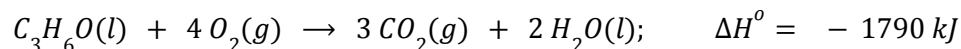
Nombre: _____ Matrícula: _____

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.

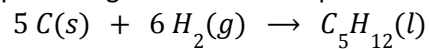
Lee con cuidado lo siguiente:

1.- La combustión de la acetona, C_3H_6O , está descrita por la siguiente ecuación química:

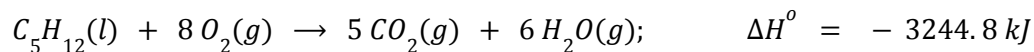


Si una botella de acetona contiene 177 mL de acetona, ¿cuánto calor liberará esta cantidad durante su combustión completa? Considera que la densidad de la acetona es 0.788 g/mL **(1.0 puntos)**

2.- Calcula el cambio de entalpía estándar para la siguiente reacción química:

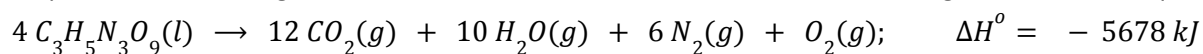


A partir de las siguientes ecuaciones termoquímicas:



(2.0 puntos)

3.- La descomposición de la nitroglicerina ocurre de manera inmediata, de acuerdo a la siguiente ecuación química:

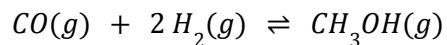


Calcula la entalpía estándar de formación, ΔH_f° , para la nitroglicerina a partir de la siguiente información:

Sustancia	ΔH_f° (kJ/mol)
CO ₂ (g)	-393.5
H ₂ O (g)	-241.82
O ₂ (g)	0.0
N ₂ (g)	0.0

(1.5 puntos)

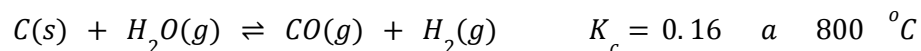
4.- Considera la siguiente reacción química:



Se colocan 26.9 g de CO y 2.34 g de H₂ en un recipiente de 5.19 L, a una temperatura específica, y se encuentra que en equilibrio hay 8.65 g de CH₃OH. Calcula la constante de equilibrio K_c para esta reacción.

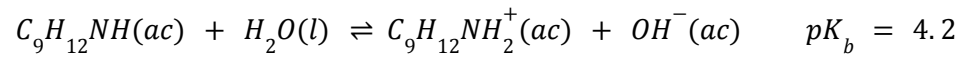
(1.5 puntos)

5.- El carbón es utilizado para generar hidrógeno gaseoso mediante la siguiente reacción química endotérmica:



- I. Considerando que la mezcla de reacción está en equilibrio, indica hacia dónde se desplazará el equilibrio si: **(1.0 puntos)**
- a) Se adiciona C(s)
 - b) Se incrementa la temperatura.
 - c) Se incrementa el volumen del recipiente que contiene a la mezcla.
 - d) Se elimina CO de la mezcla de reacción.
- II. Calcula el valor de K_p de la reacción a 800 °C **(1.0 puntos)**

6.- La anfetamina, $C_9H_{12}NH$, se ioniza en solución acuosa de la forma:



a) Indica los pares conjugados ácido-base.

(0.5 puntos)

b) Calcula el pH de una solución que contiene 225.0 mg de anfetamina disueltos en 1.00 L de solución.

(1.0 puntos)

c) Calcula el porcentaje de ionización de la anfetamina.

(0.5 puntos)

Datos: $R = 0.082 \text{ L atm/mol K}$

Elemento	H	C	O	N
MM (g/mol)	1.01	12.01	16.00	14.00

