

Transformaciones Químicas

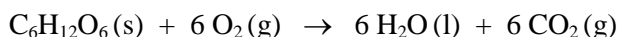
Segundo examen departamental. Trimestre 14-I

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.

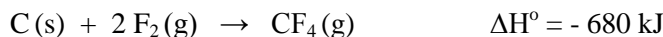
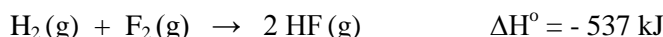
1.- La glucosa ($C_6H_{12}O_6(s)$) es un importante combustible del cuerpo humano. A partir de los datos de entalpia de formación para reactivos y productos enlistados en la tabla, calcula la entalpia de la reacción de la oxidación de la glucosa:



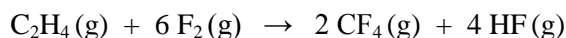
Compuesto	$C_6H_{12}O_6(s)$	$O_2(g)$	$H_2O(l)$	$CO_2(g)$
ΔH°_f (kJ/mol)	-1274.5	0.0	-285.8	-393.5

(2.0 puntos)

2.- A partir de las ecuaciones termoquímicas:



Calcula ΔH° de la reacción:



(2.0 puntos)

3.- La constante de equilibrio $K_p = 1.05$ a $250^\circ C$ para la reacción:

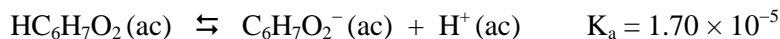


(a) Determina K_c a $250^\circ C$.

(b) Calcula las concentraciones de equilibrio si la concentración inicial de PCl_5 es de 1.00 M.

(2.0 puntos)

4.- El ácido sórbico [$HC_6H_7O_2$] es un ácido monoprótico débil, que se disocia, a la temperatura T, según:

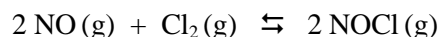


(a) Calcula el pH de una solución inicial 0.100 M de ácido sórbico.

(b) Calcula el porcentaje de disociación del ácido sórbico.

(2.0 puntos)

5.- $K_c = 6.50 \times 10^4$ para la formación de cloruro de nitrosilo a partir de óxido nítrico y cloro molecular a $35^\circ C$, según:



En un experimento se mezclan 0.020 moles de NO, 0.0083 moles de Cl_2 y 6.8 moles de NOCl en un matraz de 2.0 L.

(a) ¿Está el sistema en equilibrio?

(b) ¿En qué dirección el sistema alcanzará el equilibrio?

(2.0 puntos)

$R = 0.082 \text{ L atm mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$