

Examen de Recuperación
TRANSFORMACIONES QUÍMICAS
Trimestre 2006-O

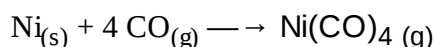
NOMBRE: _____

Matrícula: _____

1. El glutamato monosódico es un realzador de los sabores. Su composición elemental en un gramo de la sustancia es de 0.3553 g de C, 0.0477 g de H, 0.3785 g de O, 0.0829 g de N y el resto de Na. Si un gramo de glutamato monosódico contiene 0.0059133 moles, determina su fórmula molecular.

(2.0 puntos)

2. Para refinar el níquel se utiliza un proceso metalúrgico en el cual el níquel sólido, Ni (s), reacciona con monóxido de carbono, CO (g); para formar tetracarbonil níquel, Ni (CO)₄, que es un compuesto gaseoso.

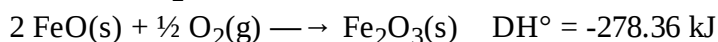
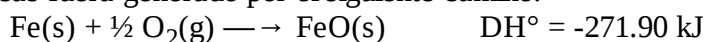


A 43.0 °C. Se tiene una muestra de 86.4 g de níquel y la reacción se lleva a cabo en un tanque de 4.0 L de capacidad con un exceso de CO

- Calcula la presión parcial del Ni(CO)₄.
- Calcula ahora la presión final del tanque considerando que inicialmente había 8.0 moles de monóxido de carbono
- Si el rendimiento experimental de la reacción es de 78.0% calcula la presión parcial de Ni(CO)₄ y la presión final en el tanque.

(2.0 puntos)

3. Una de las formas en que el hierro se encuentra en la naturaleza es Fe₂O₃(s) y es posible que en las diferentes eras geológicas fuera generado por el siguiente camino:



Con los datos anteriores calcula el DH° de formación del Fe₂O₃(s) y calcula también cuánto calor se desprenderá en la producción de una tonelada de este compuesto a partir de sus elementos.

(2.0 puntos)

4. A una temperatura T, el sistema NH₃(g) + H₂S(g) <=> NH₄HS(s) tiene un valor de K_c de 400.0. Si en un recipiente de 10.0 L, a esa temperatura, se coloca 1.0 mol de NH₃ y de H₂S y también 0.1 mol de NH₄HS ¿Cuántos moles de NH₄HS estarán presentes en el equilibrio?

(2.0 puntos)

5. ¿Cuál es la molaridad inicial de una solución de ácido fórmico (HCOOH) cuyo pH es 3.26? Para este ácido K_a = 1.80x10⁻⁴

(2.0 puntos)

Datos: MM(uma): C: 12.00; H: 1.00; O: 16.00; N: 14.00;

Na: 23.00; Cu: 63.50; S: 32.00; Ni: 58.70;

$$R = 0.082 \text{ atm.L.K}^{-1}\text{mol}^{-1} = 8.31 \text{ kJ.mol}^{-1}\text{K}^{-1} = 1.98 \text{ cal.K}^{-1}\text{mol}^{-1}$$