

Examen 1ª evaluación Química 2º Bachillerato

Nombre:

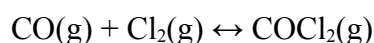
Grupo:

1(1,5 ptos). El ácido clorhídrico comercial es de un 36% y $d = 1,18 \text{ g/mL}$.

- M del ácido.
- V necesario para preparar 1L de disolución 2M. Indica el procedimiento y material necesario.

2(1 pto). Se hacen reaccionar 50 ml de disolución 0,1M de yoduro potásico y 20 ml de disolución 0,1M de nitrato de plomo(II), formándose yoduro de plomo(II) y nitrato potásico. Calcula el rendimiento de la reacción sabiendo que se han obtenido realmente 0,51 g de yoduro de plomo(II).

3(2 ptos) En un recipiente de 10L se introducen 0,04 moles de monóxido de carbono y los mismos de cloro. Cuando a 525°C se alcanza el equilibrio, se observa que reacciona el 37,5% del cloro inicial. Sabiendo que la reacción es:



- Calcula K_c y K_p
- Gramos de monóxido de carbono existente cuando se alcanza el equilibrio.

4(1 pto). El monóxido de carbono reacciona con dióxido de nitrógeno y forma dióxido de carbono y monóxido de nitrógeno. Para esta reacción las energías de activación directa e inversa son: $E_{ad} = 134 \text{ kJ}$ e $E_{ai} = 473,5 \text{ kJ}$.

- Representa la reacción en un diagrama entálpico.
- Calcula el valor de la entalpía de la reacción.

5(2 ptos). El sulfato de estroncio es una sal muy poco soluble en agua. La cantidad máxima de esta sal que se puede disolver en 250 ml de agua a 25°C es de 26,0 mg.

- Calcula el valor de la constante del producto de solubilidad de la sal a 25°C ;
- Indica si se formará un precipitado al mezclar 100 ml de disolución de Na_2SO_4 0,02 M con 150ml de disolución 0,01 M de SrCl_2 .

6(0,75 ptos). Cuando a una reacción se le añade un catalizador, justifica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:

- La entalpía de la reacción disminuye.
- La energía de activación no varía.
- La velocidad de reacción aumenta.

7(1,5 ptos). Para la reacción $\text{A(g)} \rightarrow \text{B(g)} + \text{C(g)}$ la constante de velocidad a una T es $1,5 \cdot 10^{-3} \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

a) ¿Cuál es el orden de la reacción? b) ¿Cuál es la ecuación de velocidad? c) A esa misma temperatura, ¿cuál será la velocidad de la reacción cuando la concentración de A sea 0,242 M?

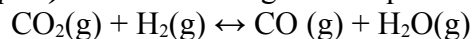
8(0,75). a) Para el siguiente sistema en equilibrio: $\text{A(g)} \rightleftharpoons 2 \text{B(g)}$ $\Delta H^\circ = +20,0 \text{ kJ}$, justifica qué cambio experimentaría K_c si se eleva la temperatura de la reacción.

b) Considera el siguiente proceso en equilibrio: $\text{N}_2\text{F}_4\text{(g)} \rightleftharpoons 2 \text{NF}_2\text{(g)}$. Razona que le ocurre al equilibrio si se disminuye la presión de la mezcla de reacción a temperatura constante.

c) Para la siguiente reacción: $2 \text{NaHCO}_3\text{(s)} \leftrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3\text{(s)} + \text{CO}_2\text{(g)} + \text{H}_2\text{O(g)}$

Escribe la expresión para la constante de equilibrio K_p en función de las presiones parciales. Razona como afecta al equilibrio un aumento de la presión parcial del dióxido de carbono.

9.(1,5 ptos). Considera el siguiente equilibrio a 686°C llevado a cabo en recipiente de 1 L:



las concentraciones en equilibrio son:

$[\text{CO}_2] = 0,17 \text{ M}$; $[\text{H}_2] = 0,5 \text{ M}$; $[\text{CO}] = 0,05 \text{ M}$; $[\text{H}_2\text{O}] = 0,05 \text{ M}$

- Calcula K_c a esa temperatura.
- Si añadimos CO_2 para aumentar su concentración a 0,5M, ¿cuáles serían las concentraciones de todos los gases una vez que se restablece el equilibrio?

