

Junio 2013-2014

OPCION A

Ejercicio 1

- a)
 N₂: Enlace covalente (Fuerza de London)
 CO: Enlace covalente
 Al: Enlace metálico
 CaF₂: Enlace iónico
- b)
 El elemento con mayor punto de fusión es el aluminio debido a su enlace metálico
- c)
 El fluoruro de calcio es el único compuesto que conduce la electricidad fundido.

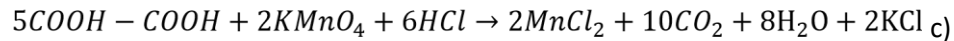
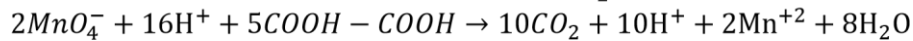
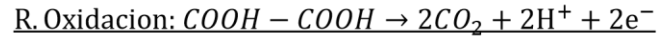
Ejercicio 2

- a)
 Verdadero
- b)
 Al aumentar la temperatura la constante cinética aumenta por la ley de Arrhenius, al ser exotérmica y aumentar la temperatura se produce la reacción inversa, por lo que tanto la concentración de reactivos como la constante cinética aumenta por lo que produce un aumento en la velocidad de la reacción.
- c)
 Si la reacción es elemental el orden de la reacción será 4.
- d)
 Falso, el catalizador aumenta la velocidad de la reacción.
- e)
 Al estar en equilibrio no habría variaciones en los moles de la reacción, por lo que las velocidades de la reacción son iguales.

Ejercicio 3

- a)
 El oxidante es el permanganato y el reductor es el ácido oxálico. b)

$$COOH - COOH + KMnO_4 + HCl \rightarrow MnCl_2 + CO_2$$

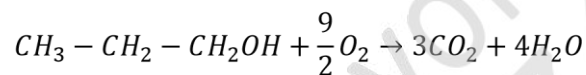


La relación estequiométrica entre el ácido oxálico y el permanganato 5:2.

$$n = 0,1 \text{ mol} \rightarrow V = \frac{nRT}{P} = \frac{0,5 \cdot 0,082 \cdot 303}{\frac{700}{760}} = 13,5 \text{ L}$$

Ejercicio 4

a)



$$\Delta H_c = 3\Delta H_{co2} + 4\Delta H_{h2o} - \Delta H_{hc} = -2023 \frac{KJ}{mol} \text{ b)}$$

Se produce un aumento del número de moles al producirse la reacción por lo que aumenta el desorden y la entropía es positiva c)

La reacción exotérmica y aumenta el orden por lo que siempre va a ser espontánea

d)

$$d = \frac{m}{V} \rightarrow m = d \cdot v = 0,8 \cdot 20 = 16 \text{ gr} \rightarrow n = \frac{20}{60} = 0,33 \text{ moles}$$

$$Q = -2023 \cdot 0,2667 = -539,73 \text{ KJ}$$

OPCION A

Ejercicio 1

a)

Falso, El potencial de Y es mayor que el de X debido que a un compuesto alcalino le cuesta menos perder un electrón que a un elemento halogenado.

b)

Verdadero

c)

Verdadero, la sustancia X formara un enlace metálico mientras que la Y un enlace covalente.

d)

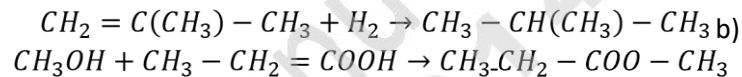
Falso, los enlaces iónicos conducen la electricidad fundidos.

e)

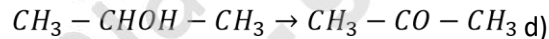
Falso, Y deberá ser el flúor

Ejercicio 2

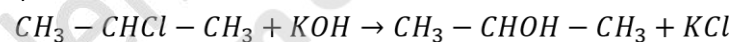
a)



c)

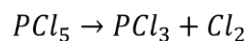


e)



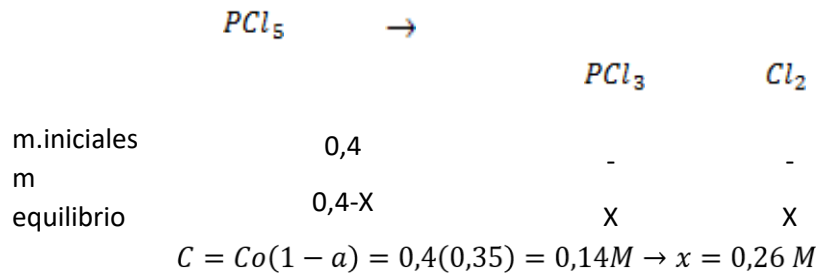
Ejercicio 3

a)



Se calcula los moles de pentacloruro de fosforo:

$$n = \frac{m}{M} = \frac{417}{208,5} = 2 \text{ moles} \rightarrow C = \frac{2}{5} = 0,4 \text{ M}$$



$$(PCl_5) = 0,14 M$$

$$(PCl_3) = (Cl_2) = 0,26 M$$

b)

$$K_c = \frac{(PCl_3)(Cl_2)}{(PCl_5)} = \frac{0,26^2}{0,14} = 0,483$$

$$K_p = K_c(RT)^{\Delta n} = K_cRT = 18,73$$

c)

$$P(PCl_5) = 0,14 \cdot 0,082 \cdot 473 = 5,43 \text{ atm}$$

$$P(PCl_3) = P(Cl_2) = 10,084 \text{ atm}$$

d)

Si se aumenta la temperatura se producirá la reacción directa por lo que la concentración de reactivo se reducirá.

Ejercicio 4

a)

$$M = \frac{n}{V} \rightarrow 0,5 = \frac{n}{0,4} \rightarrow n = 0,2 \text{ moles} \rightarrow m = 4 \text{ gr HF}$$

b)

Se calcula la K_a :

$$K_a = \text{Log } Pka = 0,538$$

$$K_a = \frac{(H^+)(F^-)}{(HF)}$$





m.iniciales 0,5 - - m
0,5-x x x equilibrio

$$K_a = \frac{(H^+)(F^-)}{(HF)} = \frac{x^2}{0,5 - x} \rightarrow x = 0,024$$

$$PH = -\log(H^+) = -\log(0,024) = 1,666$$

c)

$$C = Co(1 - a) \rightarrow 0,476 = 0,5(1 - a) \rightarrow a = 0,048 = 4,8\% \text{ d)}$$

La relación entre el ácido fluorhídrico y el hidróxido de sodio es 1:1

$$n = 0,2 \text{ moles} \rightarrow M = \frac{n}{V} \rightarrow 0,2 = \frac{0,2}{V} \rightarrow V = 1 \text{ L}$$

www.academianuevofuturo.com
Teléfono: 914744569