

UNIDAD 4

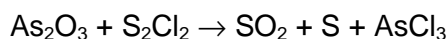
PROCESOS DE EQUILIBRIO

EJERCICIOS

1. ¿Cuáles de las siguientes especies químicas pueden actuar sólo como ácidos, cuáles como bases y cuales como ácidos y bases: SO_4^{2-} , H_2SO_4 , HClO_4 , ClO_4^- , H_2O , S^{2-} , H_2S , NH_3 , NH_4^+ , CO_3^{2-} , H_2CO_3 y HCO_3^- ?

2. ¿Cuál es la reacción que se produce al mezclar una disolución de ácido acético ($\text{CH}_3\text{-COOH}$) con otra de cianuro potásico (KCN)?

3. Ajustar la reacción redox que a continuación se esquematiza:



4. En disoluciones ácidas, el ión $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ oxida al ión Fe^{2+} a Fe^{3+} , y él pasa a ion Cr^{3+} más agua.

a) Formular y ajustar (por el método de ion-electrón) la correspondiente ecuación iónica global.

b) Formular la ecuación molecular correspondiente a la oxidación del FeSO_4 por el $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, dando $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, K_2SO_4 , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ y H_2O .

5. Decir cuál de las siguientes sustancias no puede actuar como oxidante y por qué: Cl_2 , MnO_2 , Cu , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, HNO_3 .

6. Ajustar las ecuaciones iónicas correspondientes a los dos procesos siguientes:

a) En medio fuertemente alcalino, el hidróxido de cromo (III), generalmente insoluble, se disuelve formado cromito, CrO_2^- , mientras que el peróxido de hidrógeno se oxida a cromato, CrO_4^{2-} .

b) En medio ácido, el permanganato de potasio, KMnO_4 , oxida al peróxido de hidrógeno, reduciéndose él a sal de manganeso (II)

7. ¿Qué cantidad de permanganato de potasio (para emplearlo como oxidante en medio ácido) se necesita para preparar 1 litro de disolución 0.1N?

8. Los iones permanganato reaccionan, en cuanto a oxidante, de manera distinta en medio ácido y en medio alcalino, pasando el manganeso, por la presencia de un reductor, a dos estados diferentes. ¿En qué relación están las normalidades de las disoluciones ácida y alcalina de permanganato?