

UNIDAD 4

PROCESOS DE EQUILIBRIO

SOLUCIONES

1. Solución:

Ácidos H_2SO_4 , HClO_4 , H_2S , NH_4^+ , H_2CO_3 ,

Bases SO_4^{2-} , ClO_4^- , S^{2-} , NH_3 , CO_3^{2-} ,

Ácidos y bases H_2O , HCO_3^-

2. El Cianuro potásico es una sal 100% soluble. Luego se disocia proporcionando CN^- y K^+ . El ion CN^- es una base débil que reacciona con el ácido acético que es un ácido débil. Se produce la reacción de neutralización: $\text{CH}_3\text{-COOH} + \text{CN}^- \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{-COO}^- + \text{HCN}$

3. $2 \text{As}_2\text{O}_3 + 6 \text{S}_2\text{Cl}_2 \rightarrow 3 \text{SO}_2 + 9 \text{S} + 4 \text{AsCl}_3$

4. a) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 6 \text{Fe}^{2+} + 14 \text{H}^+ \rightarrow 2 \text{Cr}^{3+} + 6 \text{Fe}^{3+} + 7 \text{H}_2\text{O}$; b) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 6 \text{FeSO}_4 + 7 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + 3 \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + 7 \text{H}_2\text{O}$

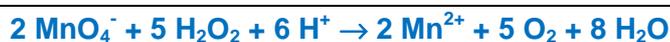
5. No podrá actuar como oxidante aquella sustancia que se encuentre en su estado de oxidación mínimo. En este caso el Cu.

6.

a) Medio fuertemente alcalino:



b) Medio ácido:



7. Sol: 3.16 g de KMnO_4

8. Las semirreacciones correspondientes a la actuación del permanganato como oxidante en medio ácido y en medio alcalino son, respectivamente:



Principios básicos de química. UNIDAD 4

OpenCourseWare Universidad Carlos III de Madrid 2011/2012

Autora: M^a Eugenia Rabanal

Sea una disolución de permanganato de molaridad M . Si actúa como oxidante en medio ácido, como al reducirse cada mol de permanganato capta 5 electrones, su

normalidad será: $N_{med.ácido} = \frac{M}{5}$.

Por el contrario, si el medio es alcalino: $N_{med.básico} = \frac{M}{3}$

Dividiendo miembro a miembro las dos expresiones anteriores, obtenemos:

$$\frac{N_{med.ácido}}{N_{med.básico}} = \frac{3}{5}$$