

Problema 770: a) Justifica el carácter ácido, básico o neutro de una disolución acuosa de KCN.

b) Para las sales NaCl y NH₄NO₃:

b.1) Escriba las ecuaciones químicas de su disociación en agua.

b.2) Razona si las disoluciones obtenidas serán ácidas, básicas o neutras.

c) Justifica si la siguiente afirmación es verdadera o falsa: Una disolución acuosa de NH₄Cl tiene carácter ácido.

a) Cianuro de potasio: Es una sal, la disociamos en iones:



El K⁺_(aq) procede de una base fuerte KOH, es su ácido conjugado. Si una base es muy fuerte su ácido conjugado es extremadamente débil, no dará reacción con agua.

El CN⁻_(aq) procede de un ácido débil HCN, es su base conjugada. Si un ácido es débil su base conjugada no será extremadamente débil, podrá dar reacción con agua.



El ion cianuro da una disolución débilmente básica en agua.

b)

Cloruro de sodio: Es una sal, la disociamos en iones:



El Na⁺_(aq) procede de una base fuerte NaOH, es su ácido conjugado. Si una base es muy fuerte su ácido conjugado es extremadamente débil, no dará reacción con agua.

El Cl⁻_(aq) procede de un ácido fuerte HCl, es su base conjugada. Si un ácido es muy fuerte su base conjugada es extremadamente débil, no dará reacción con agua.

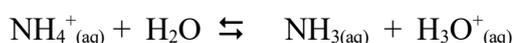
El cloruro de sodio da una disolución neutra en agua.

Nitrato de amonio: Es una sal, la disociamos en iones:



El NO₃⁻_(aq) procede de un ácido fuerte HNO₃, es su base conjugada. Si un ácido es muy fuerte su base conjugada es extremadamente débil, no dará reacción con agua.

El NH₄⁺_(aq) procede de un base débil NH₃, es su ácido conjugado. Si una base es débil su ácido conjugado no será extremadamente débil, podrá dar reacción con agua.



El ion amonio da una disolución débilmente ácida en agua.

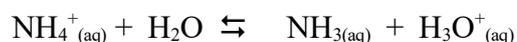
c)

Cloruro de amonio: Es una sal, la disociamos en iones:



El $\text{Cl}^-_{(\text{aq})}$ procede de un ácido fuerte HCl, es su base conjugada. Si un ácido es muy fuerte su base conjugada es extremadamente débil, no dará reacción con agua.

El $\text{NH}_4^+_{(\text{aq})}$ procede de un base débil NH_3 , es su ácido conjugado. Si una base es débil su ácido conjugado no será extremadamente débil, podrá dar reacción con agua.



El ion amonio da una disolución débilmente ácida en agua.

La afirmación de que “una disolución acuosa de NH_4Cl tiene carácter ácido” es, por tanto, verdadera.