

Problema771: Indica razonadamente que pares de las sustancias siguientes forman o no una disolución reguladora: a) ácido clorhídrico/cloruro de sodio, b) ácido cianhídrico/cianuro de potasio, c) ácido nítrico/nitrato de amonio, d) hidróxido de amonio/cloruro de amonio.

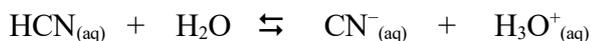
Una disolución reguladora es una disolución capaz de mantener el pH casi constante cuando se añaden a la misma cantidades moderadas de ácido o de base. Está formada por un ácido débil y una sal de su base conjugada o por una base débil y una sal de su ácido conjugado, con el objetivo de que el equilibrio se pueda desplazar en ambos sentidos. Cuando se adiciona un ácido se desplaza en un sentido, cuando se adiciona una base se desplaza en el sentido contrario, consumiendo los H_3O^+ o los OH^- añadidos, de forma que el pH casi no varía.

a) HCl/NaCl

El ácido clorhídrico es un ácido fuerte, por tanto está totalmente disociado, no forma un equilibrio, que es imprescindible para que la disolución sea reguladora.

b) HCN/KCN

El ácido cianhídrico es un ácido débil y el cianuro de potasio contiene iones cianuro que son la base conjugada del ácido, por tanto puede comportarse como una disolución reguladora.



c) $\text{HNO}_3/\text{NH}_4\text{NO}_3$

El ácido nítrico es un ácido fuerte, por tanto está totalmente disociado, no forma un equilibrio, que es imprescindible para que la disolución sea reguladora.

d) $\text{NH}_4\text{OH}/\text{NH}_4\text{Cl}$

El hidróxido de amonio es en realidad una disolución acuosa de amoníaco, NH_3 .

El amoníaco es una base débil y el cloruro de amonio contiene iones amonio que son el ácido conjugado de la base, por tanto puede comportarse como una disolución reguladora.

