

Een studente bepaalt de pH van oplossingen van drie kaliumzouten (zelfde concentraties): KX, KY en KZ. Ze vindt waarden van 7,0 , 9,0 en 11,0 respectievelijk. Rangschik de zuren HX, HY en HZ in toenemende volgorde van zuursterkte.

Oplossing

De drie zouten dissociëren bij oplossen in water. Daarbij komen telkens kaliumionen vrij. Hebben deze ionen een invloed op de pH?

Neen. Het K^+ -ion is het geconjugeerde zuur van de sterke base KOH ($K_b \gg 1$) en is dus een zwakker zuur ($K_a \ll 10^{-14}$) dan water.

KX reageert neutraal (pH = 7,0). Wat weet je dan over de base X^- ?

X^- is een zwakkere base ($K_b \ll 10^{-14}$) dan water.

Wat leid je daaruit af over de sterkte van het zuur HX?

HX is een sterk zuur ($K_a \gg 1$).

Welk van beide ionen Y^- of Z^- is het meest basisch?

Z^- is sterker basisch dan Y^- .

Wat weet je dan over de zuren HY en HZ?

HZ is zwakker zuur dan HY.

Wat is de uiteindelijke rangschikking volgens toenemende zuursterkte?

HZ < HY < HX