

Calcular el K_a de una solución 0.2 M de ácido fórmico (HForm) que se encuentra ionizada al 3.2%.

Al tener el porcentaje de ionización se puede conocer la fuerza del ácido y el valor de alfa, en este caso se tiene que el ácido es de fuerza media:

$$\% \alpha = 3.2$$

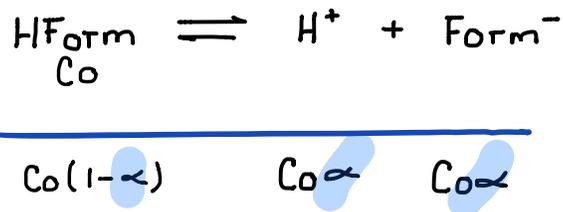
$$3\% \leq 3.2\% \leq 97\%$$



Fuerza media

$$\alpha = \frac{3.2}{100} = 0.032$$

Una vez determinada la fuerza, planteamos la ecuación correspondiente a la disociación del ácido con su respectiva tabla de variación de especies en función de alfa:



Planteamos ley de acción de masas:

$$K_a = \frac{[C_0\alpha][C_0\alpha]}{C_0(1-\alpha)}$$

$$K_a = \frac{(C_0\alpha)^2}{C_0(1-\alpha)}$$

Es necesario conocer los valores de alfa y C_0 para poder calcular el valor de K_a , y como podemos observar ambos valores nos los da el problema por lo que sólo se sustituyen los valores numéricos y se realizan las operaciones correspondientes:

$$K_a = \frac{(0.032 \times 0.2)^2}{0.2(1-0.032)}$$

$$K_a = 2.1157 \times 10^{-4}$$