

63.01 / 83.01 Química

Departamento de Química

G5B: Ej 26
Hidrólisis



.UBAfiuba 
FACULTAD DE INGENIERÍA

Dra. Ing. Adriana Romero

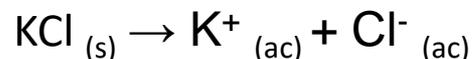
26) Para las siguientes sales escriba las ecuaciones iónicas de hidrólisis (cuando correspondan), estime si

sus soluciones acuosas serán ácidas, básicas o neutras justificando su respuesta

a) H_3CCOONa , **b)** NH_4CN , **c)** NaSO_4 , **d)** Na_3PO_4 , **e)** KCl , **f)** NH_4NO_3

1º Planteamos la disociación de la sal. Todas las sales son electrolitos fuertes, se disocian completamente en solución:

e) KCl :



Ahora miro de que tipo de electrolito provienen el catión y el anión:

- El catión K^+ proviene de la base fuerte KOH . No hidroliza.
- El anión Cl^- proviene del ácido fuerte HCl . No hidroliza.

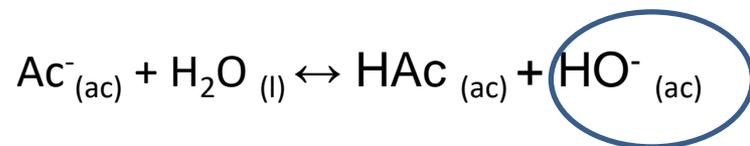
pH final = 7

Si existe K_a , el ácido es débil. Si existe K_b , la base es débil.

a) H_3CCOONa : acetato de sodio. Se puede representar como NaAc :



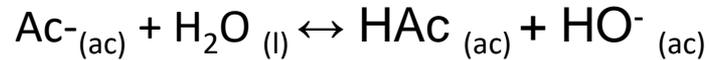
- El catión Na^{+} proviene de la base fuerte NaOH . No hidroliza.
- El anión Ac^{-} proviene del ácido débil HAc . Hidroliza:



pH final > 7

Existe K_a , el ácido es débil.

Anexo: relación entre Kh y Ka:



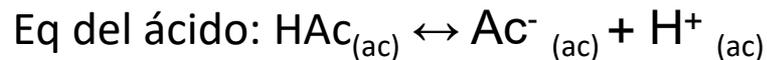
Este equilibrio tiene una **constante de hidrólisis**:

$$K_h = \frac{[\text{HAc}][\text{OH}^-]}{[\text{Ac}^-]}$$

Si dividimos arriba y abajo por $[\text{H}^+]$:

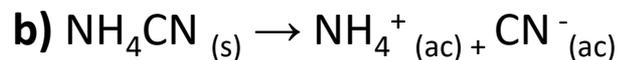
$$K_h = \frac{[\text{HAc}][\text{OH}^-][\text{H}^+]}{[\text{Ac}^-][\text{H}^+]} = \frac{K_w}{K_a}$$

$$K_h = \frac{K_w}{K_a}$$

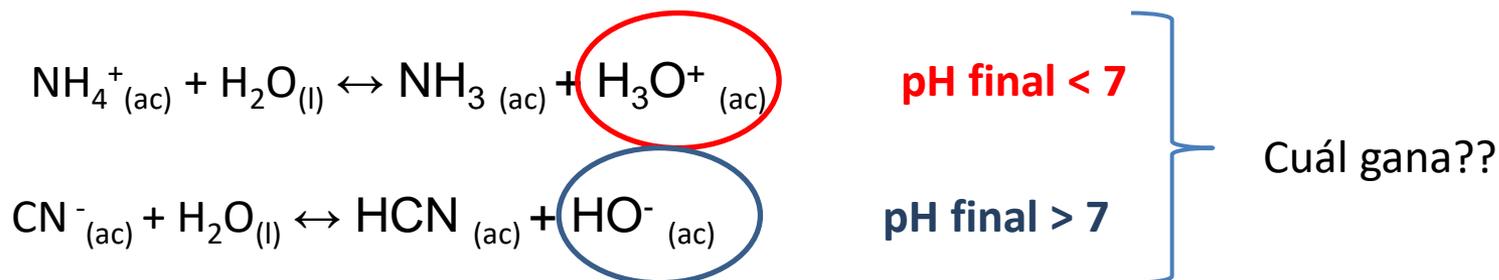


Operando de manera similar para una base débil:

$$K_h = \frac{K_w}{K_b}$$



- El catión NH_4^+ proviene de la base débil NH_3 . Hidroliza.
- El anión CN^- proviene del ácido débil HCN . Hidroliza.

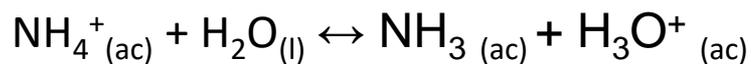


Dependerá de los valores de K_a y K_b .

$$K_b = 1,8 \cdot 10^{-5}$$



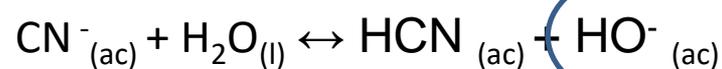
$$K_h(b) = 5,5 \cdot 10^{-10}$$



$$K_a = 6,2 \cdot 10^{-10}$$



$$K_h(a) = 1,6 \cdot 10^{-5}$$



Como $K_h(b) < K_h(a)$, significa que hidroliza más el anión que el catión. Por lo tanto hay mas producción de HO^- que de H^+ .

pH final > 7

Te dejo los items **c)** y **d)** para practicar y te recomiendo que busques más ejemplos.