



Asignatura: Química Analítica 1		Clave: 1402	Año-Semestre: 2018-2
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre(s)	Número de cuenta

- 1- Determina el pH al equilibrio que presenta una disolución acuosa de NaF 1.0 mol/L. Considera que el $pK_a(HF/F^-)=3.2$.
R= **pH=8.6**

Con base en los valores de pK_a para los siguientes equilibrios:

- a) $H_4L \rightleftharpoons H_3L^- + H^+$ $pK_a=3.0$
 b) $H_3L^- \rightleftharpoons H_2L^{2-} + H^+$ $pK_a=7.5$
 c) $H_2L^{2-} \rightleftharpoons HL^{3-} + H^+$ $pK_a=9.5$
 d) $HL^{3-} \rightleftharpoons L^{4-} + H^+$ $pK_a=11.0$

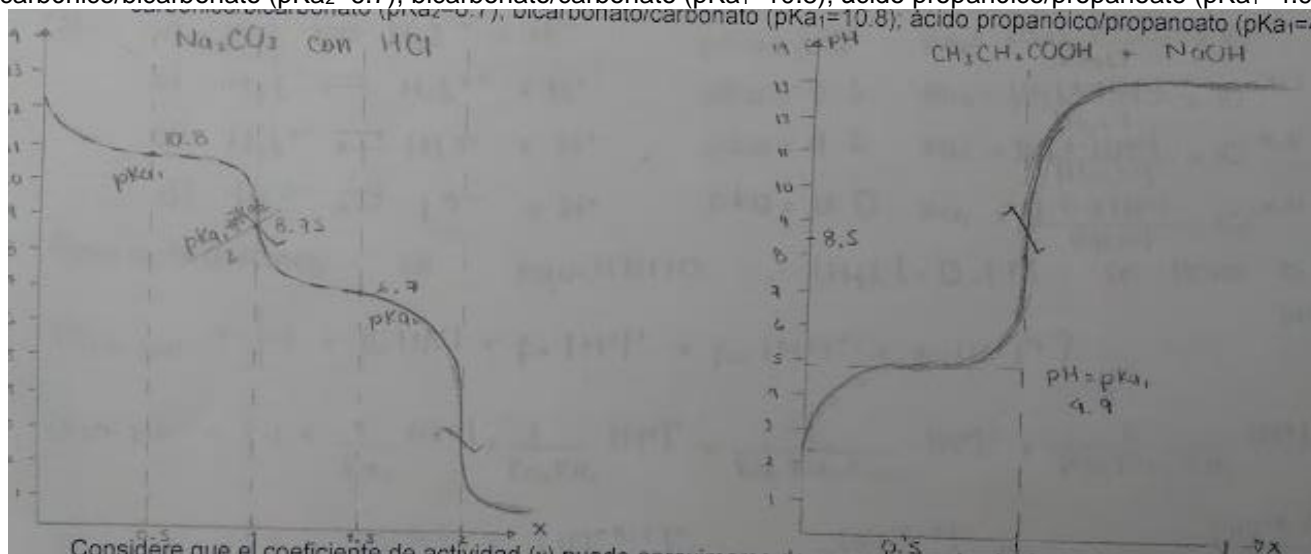
- 2- Calcula el valor de las TODAS las concentraciones al equilibrio, si una disolución de H_4L cuya concentración inicial es de 0.1 M, se lleva a $pH=8.5$:

$[H_4L]= 10^{-7.58}$ $[H_3L^-]= 10^{-2.08}$ $[H_2L^{2-}]= 10^{-1.08}$ $[HL^{3-}]= 10^{-2.08}$ $[L^{4-}]= 10^{-4.58}$

- 3- Calcula los pH de las siguientes disoluciones:

- a) H_4L 0.05 M + KH_3L 0.05 M R= **pH=3**
 b) H_4L 0.01 M + K_4L 0.01 M R= **pH=8.5**
 c) H_4L 0.2 M + K_2H_2L 0.2 M R= **pH=5.25**
 d) NaH_3L 0.04 M + K_4L 0.08 M R= **pH=10.25**
 e) H_4L 0.05 M + KH_3L 0.05 M + Na_3HL 0.05 M R= **pH=7.2**

- 4- Con base en los valores de pK_a para los siguientes sistemas, realiza un esbozo de las curvas de titulación del carbonato de sodio con ácido clorhídrico 0.1 M y del ácido propanoico con hidróxido de sodio 0.1 M. Datos: ácido carbónico/bicarbonato ($pK_{a2}=6.7$), bicarbonato/carbonato ($pK_{a1}=10.8$); ácido propanoico/propanoato ($pK_{a1}=4.9$).



Considere que el coeficiente de actividad (γ) puede aproximarse de acuerdo con la siguiente expresión:

$$\log \gamma = -\frac{0.5 z^2 \sqrt{\mu}}{1 + \sqrt{\mu}}$$

- 5- Determina el valor de la constante termodinámica para un sistema cuya ecuación al equilibrio se representa de la siguiente manera:



$$K_{ps}^{\mu=0.04 M} = 10^{-5}$$

R= **$K_{ps}^{\circ} = 10^{-5.67}$**

- 6- $\log[(8 \cdot 3^2)^3(5 \cdot 4^4)/100000]$

R= **3.68**

- 7- $(27^5 \cdot 8^4)(144 \cdot 5^4)(81 \cdot 0.00000001)$

R= **$10^{9.68}$**