



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

- 1- Con base en el diagrama de Φ_i en función de pF para el sistema de AlF_n^{3-n} responde las siguientes preguntas:

a. Cuáles son las especies que predominan en un 99% y en que intervalo de pF ocurre.
 Al^{3+} pF = 8.1 a ∞ AlF_6^{3-} pF = $-\infty$ a -2.1

b. ¿Cuántos anfolitos existen en el sistema y cuáles son sus fórmulas?
5 anfolitos: AlF_2^{2+} , AlF_2^{+} , AlF_3 , AlF_4^{-} , AlF_5^{2-}

c. ¿Cuáles de ellos son estables y cuáles son inestables?
Todos son estables

d. Ordena de mayor a menor estabilidad las fórmulas de los anfolitos de este sistema
 $\text{AlF}_5^{2-} > \text{AlF}_2^{+} > \text{AlF}_3 > \text{AlF}_2^{2+} > \text{AlF}_4^{-}$

e. ¿En qué valor de pF predomina un 50% del complejo superior? AlF_6^{3-} a pF = -0.1

f. Determina el valor de la concertación de TODAS las especies cuando se tiene el predominio máximo del complejo neutro. $[\text{AlF}_3] = 0.06334 \text{ M}$ a pF = 3.3

Concentraciones: $[\text{Al}^{3+}] = 0.0000005 \text{ M}$ $[\text{AlF}_2^{2+}] = 0.0003145 \text{ M}$ $[\text{AlF}_2^{+}] = 0.020030 \text{ M}$

$[\text{AlF}_4^{-}] = 0.015910 \text{ M}$ $[\text{AlF}_5^{2-}] = 0.0003996 \text{ M}$ $[\text{AlF}_6^{3-}] = 0.000000159 \text{ M}$

Con base en los valores de $\log \beta$ para los siguientes equilibrios: ($\text{L}^- = 8$ -hidroxiquinolato)

a. $\text{Fe}^{3+} + 3 \text{L}^- \rightleftharpoons \text{FeL}_3$ $\log \beta_3 = 24.6$

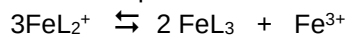
b. $\text{Fe}^{3+} + 2 \text{L}^- \rightleftharpoons \text{FeL}_2^{+}$ $\log \beta_2 = 15.8$

c. $\text{Fe}^{3+} + \text{L}^- \rightleftharpoons \text{FeL}^{+2}$ $\log \beta_1 = 11.6$

- 2- Calcula el valor de pL, cuando se mezclan las siguientes disoluciones, para el inciso c) calcula la concentración molar de TODAS las especies:

	pL	$[\text{L}^-]$	$[\text{Fe}^{3+}]$	$[\text{FeL}^{2+}]$	$[\text{FeL}_2^{+}]$	$[\text{FeL}_3]$
a) $\text{Fe}^{3+} 0.05 \text{ M} + \text{FeL}_3 0.15 \text{ M}$	9.05					
b) $\text{FeL}^{+2} 0.10 \text{ M} + \text{L}^- 0.15 \text{ M}$	6.5					
c) $\text{FeL}_2^{+} 0.10 \text{ M}$	6.5	$10^{-6.5}$	$10^{-6.4}$	$10^{-1.3}$	$10^{-3.6}$	$10^{-1.3}$
d) $\text{Fe}^{3+} 0.15 \text{ M} + \text{FeL}_3 0.05 \text{ M}$	11.6					
e) $\text{Fe}^{3+} 0.05 \text{ M} + \text{L}^- 0.15 \text{ M}$	4.24					

- 3- Para la ecuación química siguiente, expresa la constante de equilibrio en función de a) las concentraciones molares de las especies, b) las constantes de disociación y c) de las constantes de formación global (β 's) del sistema y d) calcula el valor de la constante de equilibrio



a) En función de conc. molares	b) En función de K_a	c) En función de β	d) Valor numérico
$K_{eq} = \frac{[\text{FeL}_3]^2 [\text{Fe}^{2+}]}{[\text{FeL}_2^{+}]^3}$	$K_{eq} = \frac{K_{d1} K_{d2}}{K_{d2}^3}$	$K_{eq} = \frac{\beta_3^2}{\beta_2^3}$	$K_{eq} = 10^{1.8}$

- 4-Cuál es el % de extracción luego de realizar una extracción de 10 mL de una disolución acuosa de oxina (HOx) usando una porción de 40 mL de cloroformo. Datos: $K_{\text{DHOx}} = 1.5$

% extracción = 85.71 %

- 5- Calcula el % de extracción luego de realizar 3 extracciones sucesivas en las mismas condiciones del problema anterior.

% extracción = 99.71 %