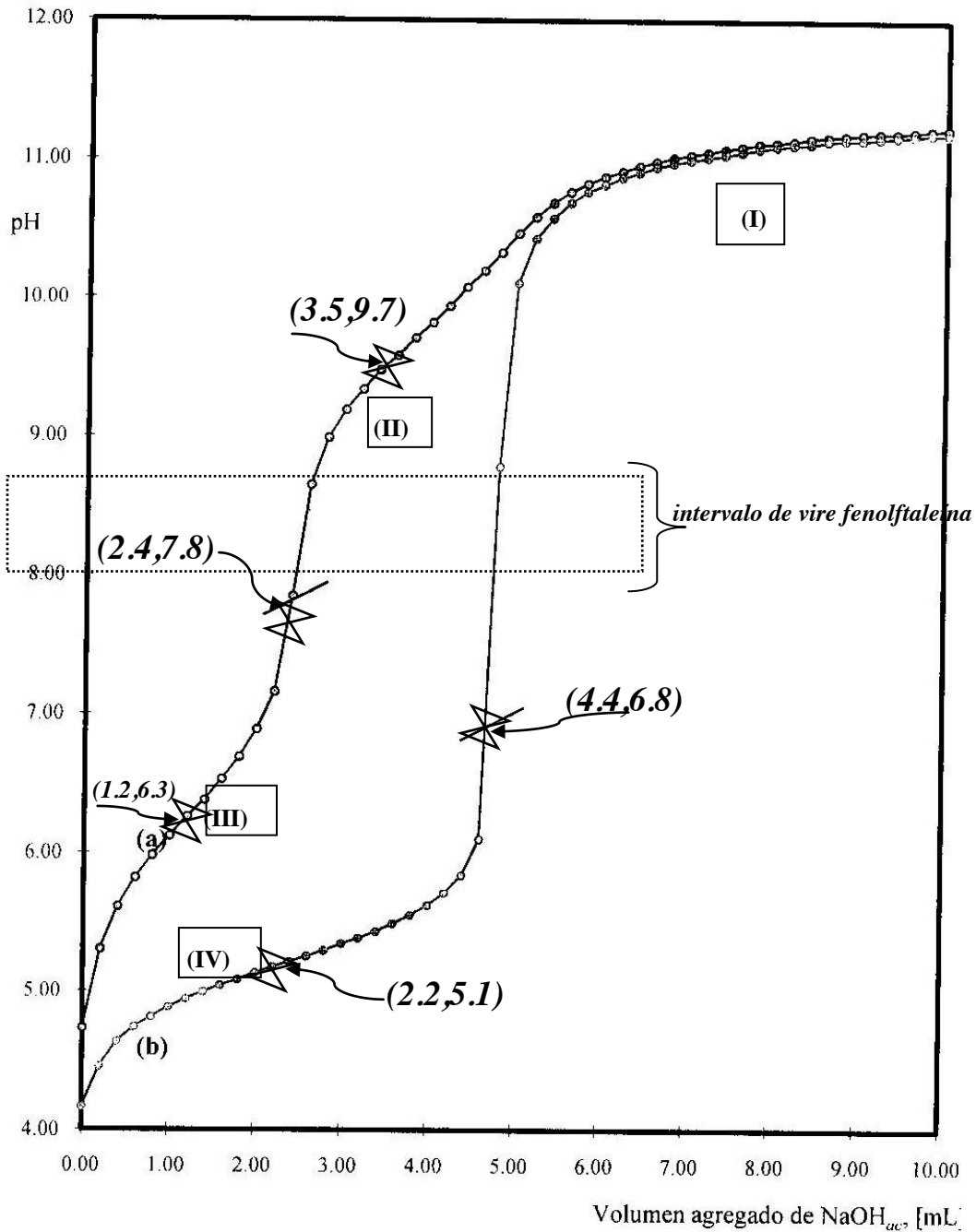


Planteamiento del sistema en estudio

Se titulan 20 mL de una disolución de *concentración nominal* centiformal en medio de disociación libre(a) y en presencia de una cantidad suficiente de nitrato de bario(II) (b). Las curvas de titulación con NaOH 0.0815 mol/L obtenidas se presentan a continuación. Se fija la fuerza iónica en un valor de $I = 0.15$.



PREGUNTAS:

I/

Tomando en cuenta la dilución si fuese necesario y con la información de las coordenadas experimentales proporcionadas contestar las siguientes cuestiones:

1.0 El valor del **pKa₁** del EDTA a la fuerza iónica de trabajo es: _____ (_____)

2.0 El valor del **pKa₂** del EDTA a la fuerza iónica de trabajo es: _____ (_____)

3.0 El % γ para el anfolito HY en la titulación (a) para I = 0.15 es: _____ (_____)

4.0 Con los valores encontrados de pKa₁ y pKa₂ para I = 0.15, la expresión **numérica** de $\alpha_{Y(H)}$ = f (pH) es:

5.0 Indicar los pares ácido/base representativos de las zonas amortiguadas indicadas:

(I): (_____); (II): (_____); (III): (_____); (IV): (_____)

6.0 El **pKa'** a la fuerza iónica de trabajo y al pBa impuesto es: _____ (_____)

7.0 Si a la fuerza iónica de trabajo el pKd del BaY está reportada como 8.5, calcular el valor del **pBa** empleado para amortiguar el medio en la titulación (b). *Despreciar el posible efecto del complejo mixto.*

8.0 La reacción de titulación (b) es: _____

9.0 El log Keq de la reacción operativa es: _____ (_____)

10.0 El % de error, $\Delta\%$, por el indicador usado es: _____ (_____)

11.0 La formalidad exacta de la sal determinada con la titulación cuantitativa es: _____ (_____)

III/

- 1.0 Escribir la ecuación del polinomio formal $pY' = f(\text{pH})$ en condiciones estándar en función de los coeficientes $\alpha_{Y(\text{H})}$, $\alpha_{M(\text{OH})'}$ y $\alpha_{MY(\text{H})}$, con los datos encontrados en la literatura (Ringbom).
- 2.0 Con ayuda de un DUZP combinado, llenar la tabla siguiente:

Zona	intervalo de pH	equilibrio representativo o predominante	ecuación lineal

- 3.0 Elaborar el diagrama DZP con el polinomio formal en una hoja de cálculo.
- 4.0 Elaborar el gráfico con las ecuaciones de los polinomios reducidos del inciso (2).
- 5.0 Calcular el valor de $\text{pH}_{1/2}$ del complejo MY.

SOLO SERAN REVISADOS LOS EXAMENES EN TINTA REDACTADOS INCLUYENDO GRAFICOS Y CALCULOS. Los gráficos deberán estar insertos en el texto redactado.