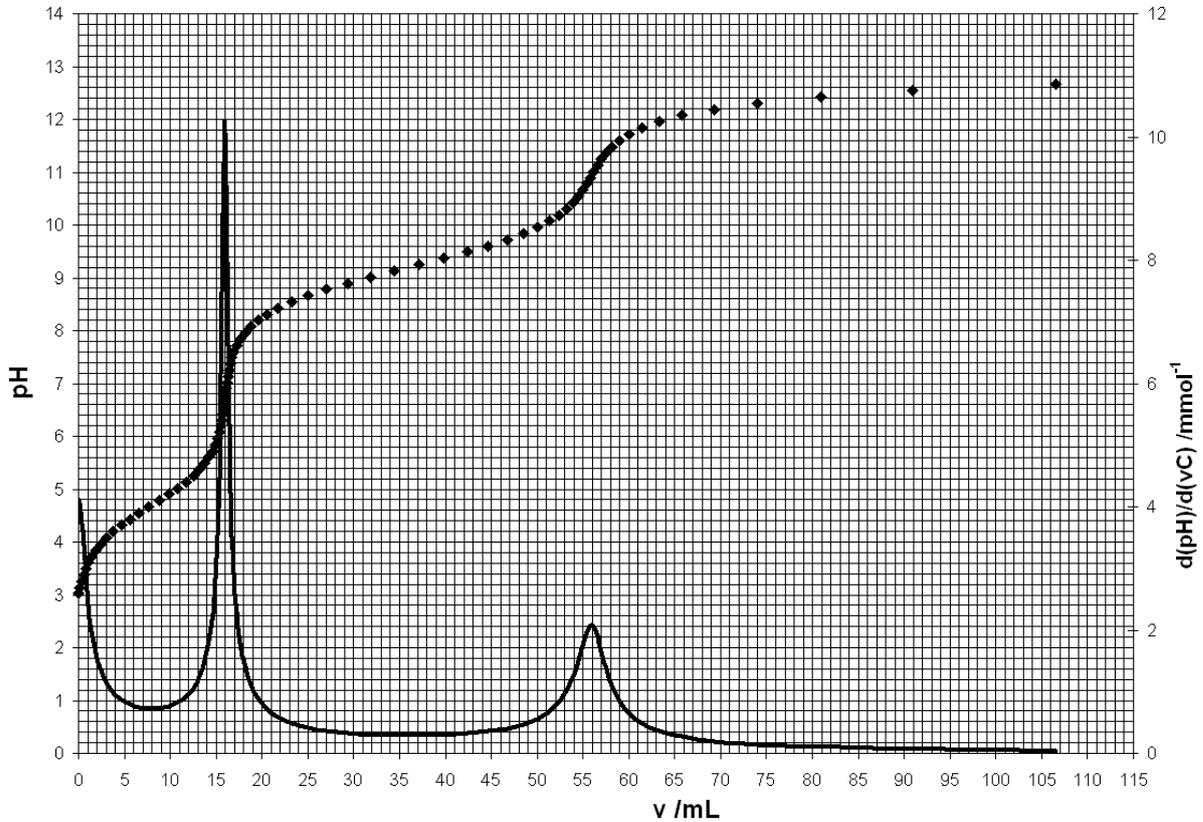


Serie de ejercicios (Valoraciones)

1. Al valorar una mezcla de 60ml formada por ácido acético y cloruro de amonio, con hidróxido de sodio 0.15M, se obtuvo la siguiente curva de valoración:



- Determine las concentraciones de HAc y NH_4Cl en la mezcla inicial
- Explique la forma de la curva , utilizando la escala de predicción de reacciones
- Calcule el pH en la mezcal inicial y en los puntos de equivalencia
- ¿Se puede usar azul de bromotimol para detectar el primer punto de equivalencia dentro de un 3% de error?
- ¿Se puede usar amarillo de alizarina para detectar el segundo punto de equivalencia dentro de un 3% de error?

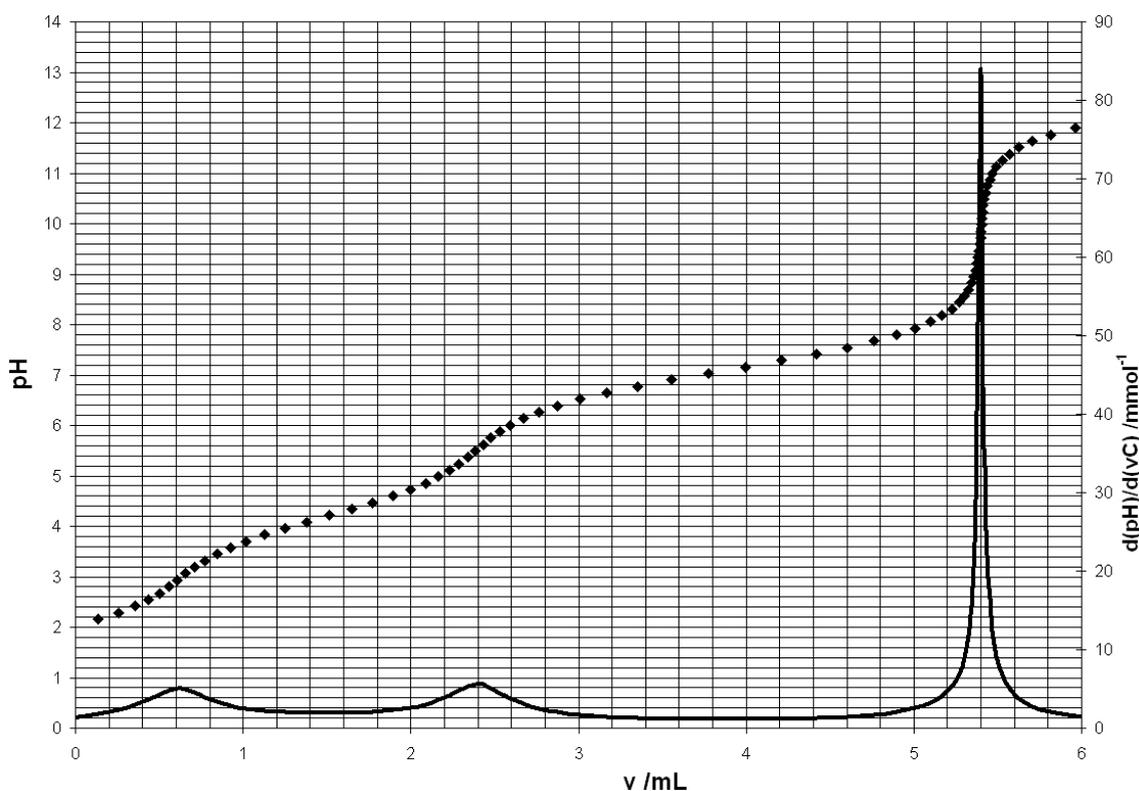
Datos:

$$\text{pK}_A (\text{HAc}) = 4.7$$

$$\text{pK}_A (\text{NH}_4^+) = 9.2$$

Indicador	Intervalo de viraje
Azul de bromotimol	$6.0 \leq \text{pH} \leq 7.7$
Amarillo de alizarina	$10.1 \leq \text{pH} \leq 12.1$

2. Al valorar una mezcla de 30ml formada por los ácidos hipocloroso, benzoico y dicloroacético, con hidróxido de potasio 0.5M, se obtuvo la siguiente curva de valoración:



- Determine las concentraciones de los ácidos en la mezcla inicial
- Explique la forma de la curva, utilizando la escala de predicción de reacciones
- Calcule el pH en la mezcla inicial y en los puntos de equivalencia
- Estime cual es el error máximo que se cometería si utilizáramos eritrosina disódica como indicador para detectar el primer punto de equivalencia
- Estime cual es el error máximo que se cometería si utilizáramos púrpura de bromocresol como indicador para detectar el primer punto de equivalencia
- ¿Se puede usar fenolftaleína para detectar el tercer punto de equivalencia dentro de un 3% de error?

Datos:

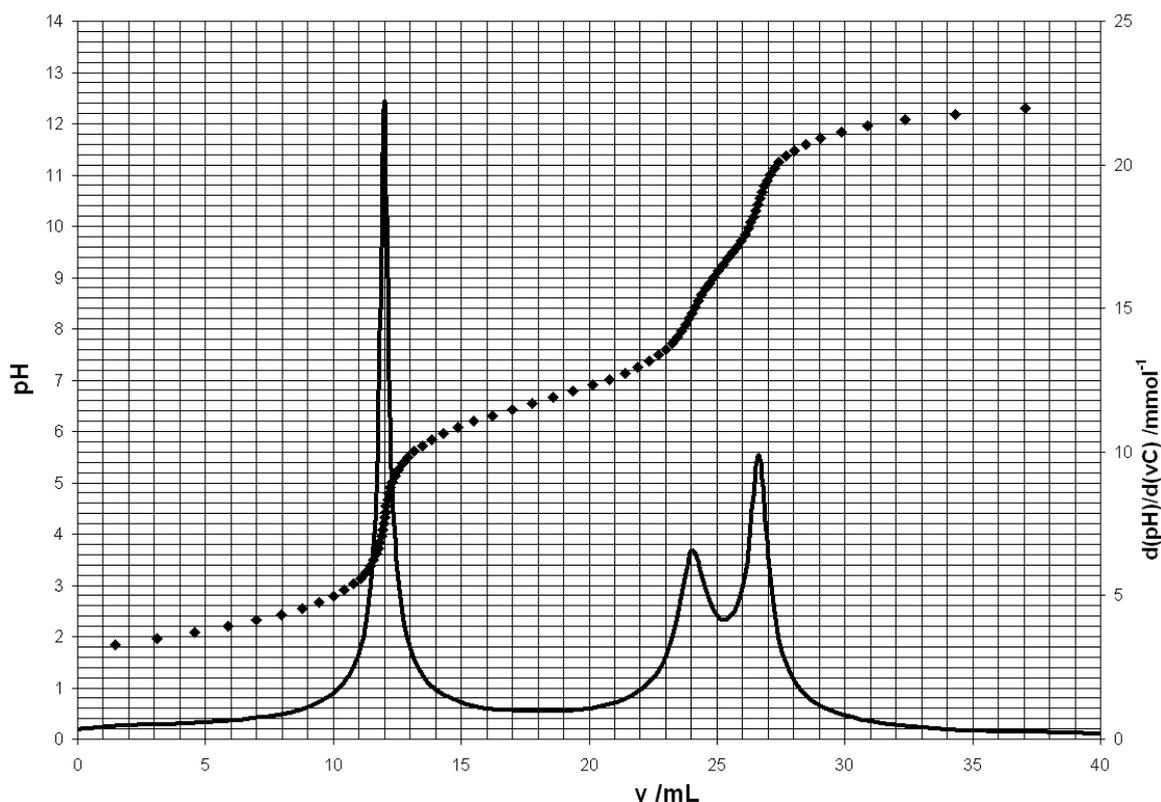
Ácido hipocloroso: $pK_A = 7.1$

Ácido benzoico: $pK_A = 4.2$

Ácido dicloroacético: $pK_A = 1.3$

Indicador	Intervalo de viraje
Eritrosina disódica	$2.2 \leq \text{pH} \leq 3.6$
Púrpura de bromocresol	$5.2 \leq \text{pH} \leq 6.8$
Fenolftaleína	$8.0 \leq \text{pH} \leq 9.6$

3. Al valorar 40 ml de una mezcla de ácido maléico y HCN, con hidróxido de potasio 0.15M, se obtuvo la siguiente curva de valoración:



- Determine las concentraciones de ácido maléico y HCN en la mezcla inicial
- Explique la forma de la curva , utilizando la escala de predicción de reacciones
- Calcule el pH en la mezcal inicial y en los puntos de equivalencia
- ¿Se puede usar naranja de etilo para detectar el primer punto de equivalencia dentro de un 3% de error?
- Estime cual es el error máximo que se cometería si utilizáramos fenolftaleína como indicador para detectar el segundo punto de equivalencia
- Estime cual es el error máximo que se cometería si utilizáramos amarillo de alizarina como indicador para detectar el tercer punto de equivalencia

Datos:

Ácido Maleico: $pK_{A1} = 1.93$, $pK_{A2} = 6.58$

HCN: $pK_A = 9.3$

Indicador	Intervalo de viraje
Naranja de etilo	$3.4 \leq \text{pH} \leq 4.8$
Fenolftaleína	$8.0 \leq \text{pH} \leq 9.6$
Amarillo de alizarina	$10.1 \leq \text{pH} \leq 12.1$