

QUIMICA ANALITICA II

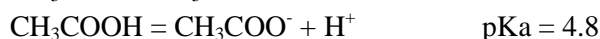
Examen: Redox-acidez.

Dr. Alejandro Baeza

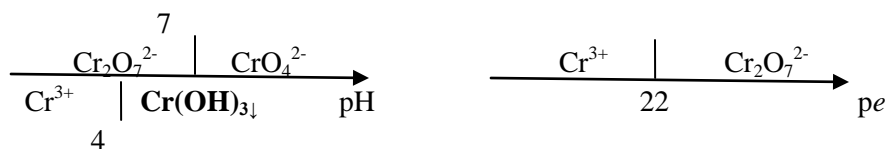
2009-I

**RESOLUCION BREVE****Planteamiento del sistema en estudio**

El etanol puede detectarse en medio biológicos por reacción con el dicromato de potasio a pH controlado. Se conoce la siguiente información<sup>(1)</sup> en condiciones estándar:



Y adicionalmente las propiedades redox-acidez del Cr(VI)/Cr(III) de acuerdo los siguientes DUZP:



- (1) Stanislav Kotrlý and Ladislav Šůcha  
 “Handbook of Chemical Equilibria in Analytical Chemistry”  
 Ellis Horwood Limited, John Wiley & Sons. 1985.

**Preguntas**

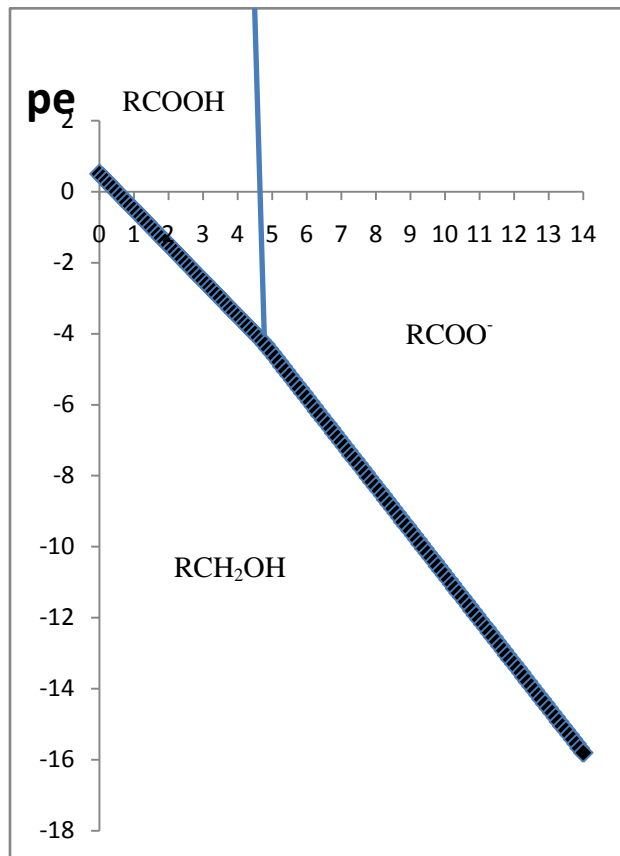
- 1.0 En la misma hoja de papel milimetrado trazar los diagramas  $pe = f(\text{pH})$  de los sistemas del etanol y del Cr en condiciones estándar.
- 2.0 Escribir la reacción que ocurre entre el etanol y el Cr(VI) a  $\text{pH}=0$ .
- 3.0 Calcular el valor de  $\log K'$  de la reacción anterior a  $\text{pH} = 0$ .
- 4.0 Escribir la reacción que ocurre entre el etanol y el Cr(VI) a  $\text{pH}=8$ .
- 5.0 Calcular el valor de  $\log K'$  de la reacción anterior a  $\text{pH} = 8$ .

**Entregar los resultados de la siguiente forma:**

- a) El gráfico en papel milimetrado a tinta, compuestos, pie de figura, nombre, fecha, etc.
- b) Una tabla con la siguiente información a tinta:

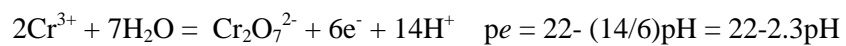
| pH | Equilibrio representativo | $\log K'$ |
|----|---------------------------|-----------|
| 0  |                           |           |
| 8  |                           |           |



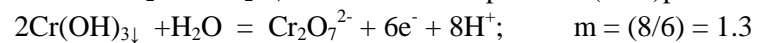


Para los sistemas del cromo:

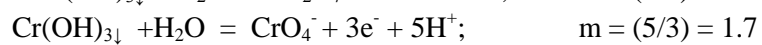
$0 < pH < 4$

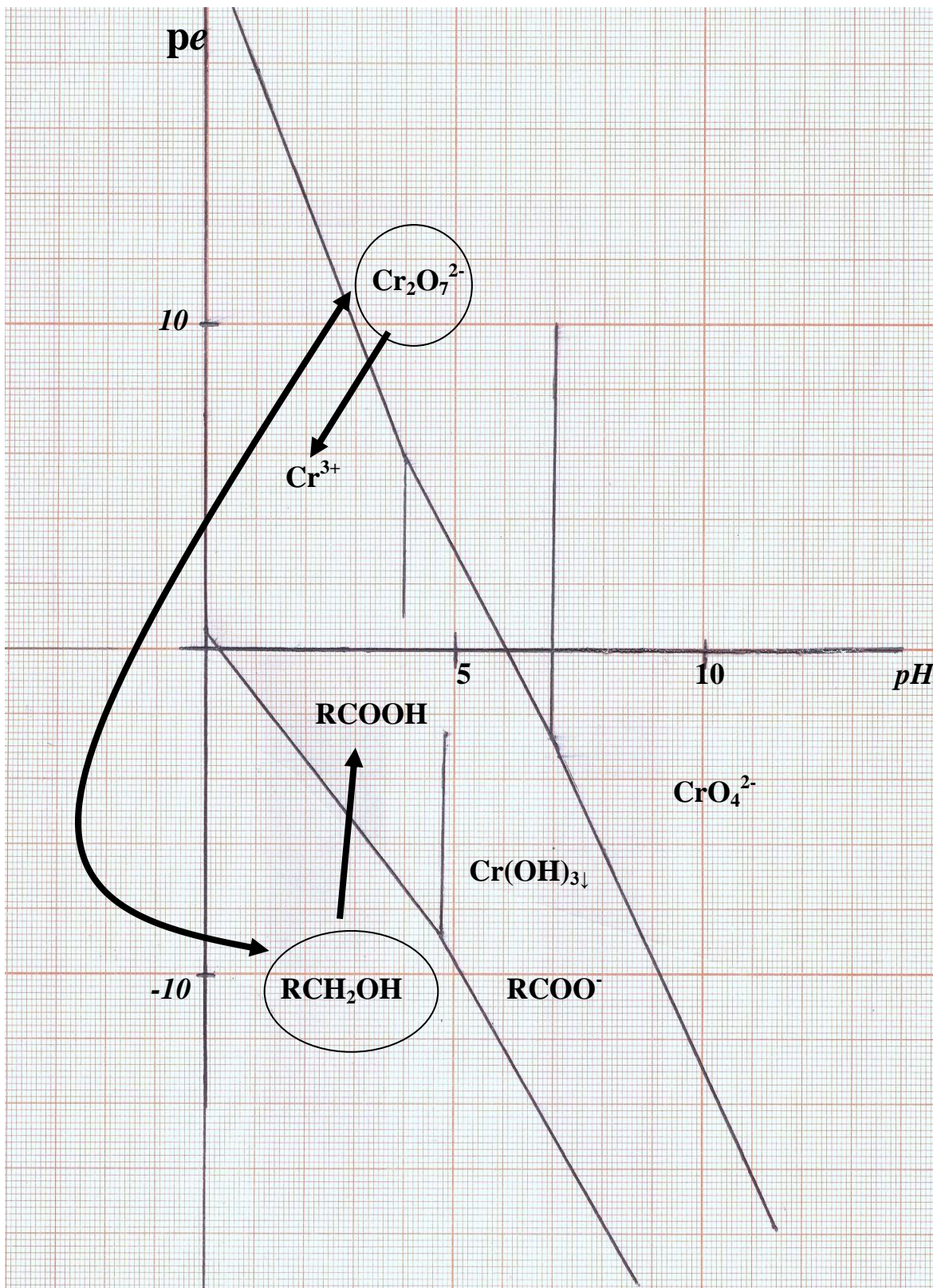


$4 < pH < 7$

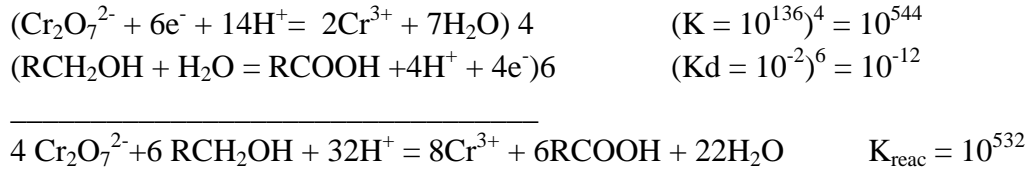


$7 < pH < 14$

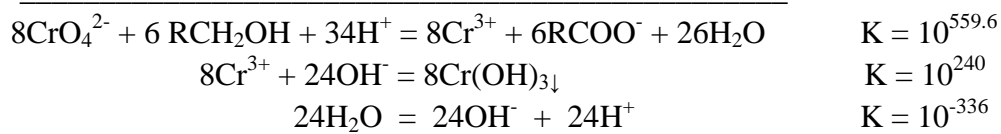
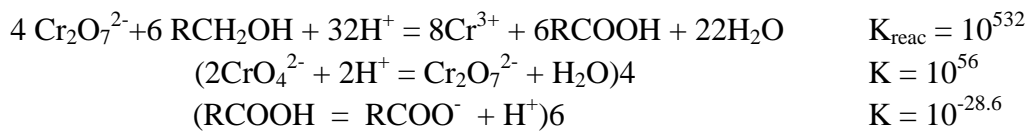




A pH= 0:



A pH = 8.0



$$\text{K}' = 10^{463} (\text{H}^+)^{34} = 10^{463} (10^{-8})^{10} = 10^{463-80} = 10^{383}$$