

1. أ- نعين هندسيا نقطة التكافؤ ن<sub>2</sub> الموافقة لاستخدام الحمض HA<sub>2</sub> برسم المماسين المتوازيين في نقطتي

انعطاف البيان ونجد الاحداثيات التالية :

$$(ح\ 1 = 8\ سم^3 ، pH = 9,6)$$

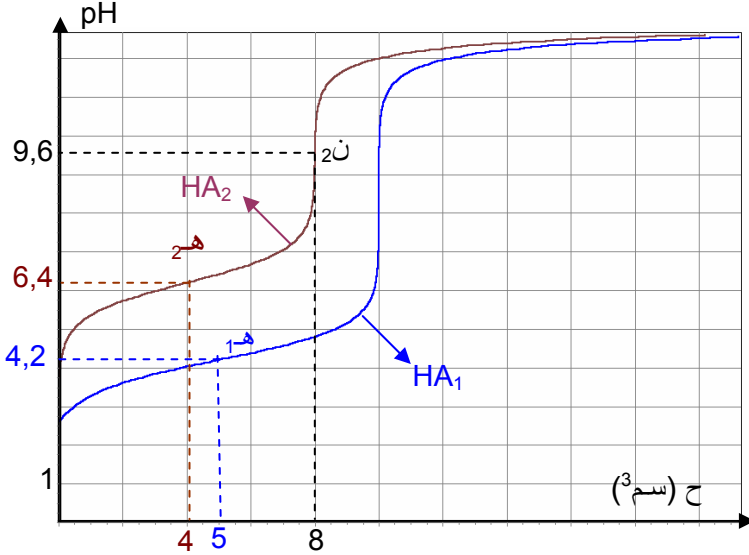
ب - عند نقطة نصف التكافؤ يكون للمزيج

$pK_A = pH$  الثنائية حمض / أساس المعتمدة .

نقطة نصف التكافؤ الخاصة بمعايرة الحمض HA<sub>1</sub>

هي النقطة (ه<sub>1</sub>) ذات الاحداثيات :

$$(ح\ 1 = 5\ سم^3 ، pH = 4,2) ، ومنه :$$



وهي قيمة  $pK_A$  للثنائية حمض / أساس  $A_1^- / HA_1$

نقطة نصف التكافؤ الخاصة بمعايرة الحمض HA<sub>2</sub> هي النقطة (ه<sub>2</sub>) ذات الاحداثيات

$$(ح\ 1 = 4\ سم^3 ، pH = 6,2) ، ومنه :  $6,2 = pK_{A2}$$$

نلاحظ أن  $pK_{A1} < pK_{A2}$  ، نستنتج من هذا أن الحمض HA<sub>2</sub> أضعف من الحمض HA<sub>1</sub>

2. من البيان الموافق لمعايرة الحمض HA<sub>2</sub> ، يكون pH المزيج 6,4 عند اضافة حجم ح<sub>1</sub> = 5 سم<sup>3</sup> .

$$[H_3O^+] = 10^{-pH} = 10^{-6,4} = 4 \times 10^{-7} \text{ مول/ل} .$$

$$[Na^+] = \frac{N_{Na^+}}{ح\ المزيج} = \frac{ت\ 1 \times ح\ 1}{ح\ المزيج} = \frac{5 \times 0,1}{15}$$

$$\text{حيث } ح\ \text{مزيج} = ح\ 1 + ح\ 2 = 5 + 10 = 15\ \text{سم}^3$$

$$[Na^+] = 0,033 \text{ مول/ل} .$$