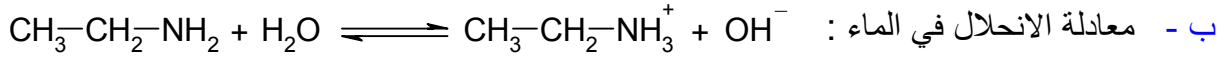
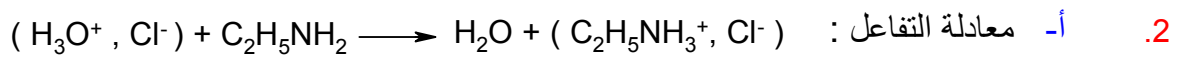
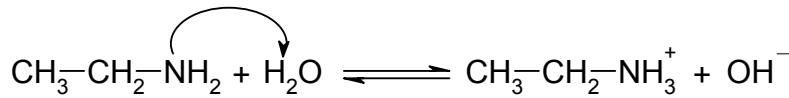


حل التمرين الثاني

1. أ- الأساس الضعيف هو الأساس الذي يكون تفاعل انحلاله في الماء جزئياً .



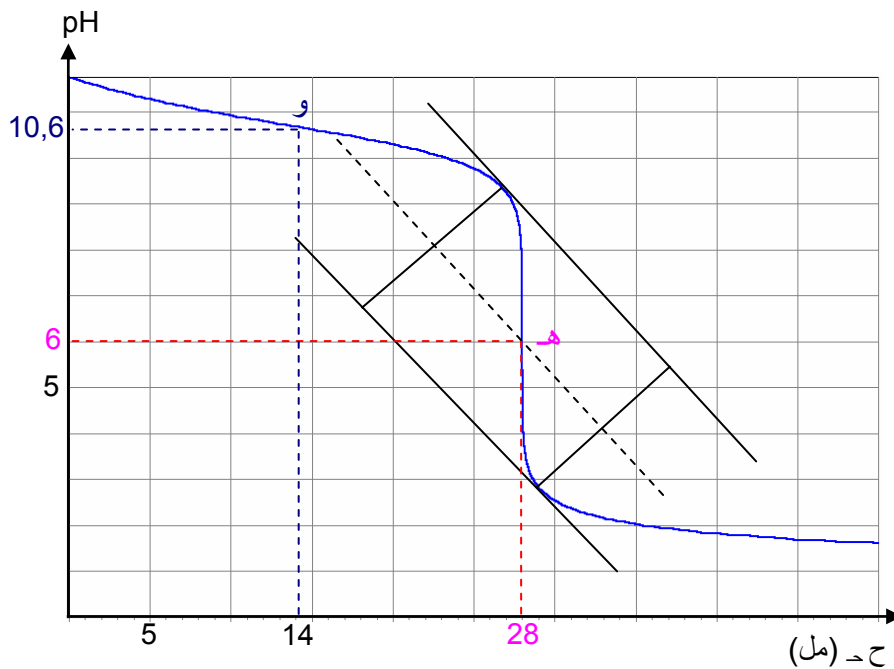
ج- الذرة المسؤولة عن الخاصية الأساسية هي ذرة الأزوت ، لأن الثنائية الالكترونية الحرة فيها هي التي تكتسب بروتونا H^+ من الماء :



ب- اعتمادا على البيان:

- برسم المماسين المتوازيين في نقطتي انعطاف البيان نحدد احداثيي نقطة التكافؤ (هـ):

(28 مل ، 6)



- عند نقطة التكافؤ يكون لدينا : $\text{ت}_1 \times \text{ح}_1 = \text{ت}_2 \times \text{ح}_2$

$$\text{ت}_1 = 0,07 \text{ مول / ل} \quad , \quad \frac{28 \times 0,1}{40} = \text{ت}_1$$

- عند نقطة نصف التكافؤ (و) يكون حجم المحلول الحمضي المضاف $\text{ح حمض} = \frac{28}{2} = 14$ مل ، عندئذ يكون

$$\text{pK}_A = \text{pH} \quad \text{في هذه النقطة ، أي} \quad 10,6 = \text{pK}_A$$

ج- المحلول (مح) الابتدائي هو المحلول الأساسي قبل اضافة المحلول الحمضي أي عند $\text{pH} = 11,6$

الأفراد الكيميائية الموجودة في المحلول (مح) هي : H_3O^+ ، OH^- ، $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+$ ، $\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$

$$[\text{H}_3\text{O}^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-11,6} = 0,25 \times 10^{-11} \text{ مول / ل}$$

$$[\text{OH}^-] = \frac{10^{-14}}{[\text{H}_3\text{O}^+]} = \frac{10^{-14}}{0,25 \times 10^{-11}} = 4 \times 10^{-3} \text{ مول / ل}$$

بتطبيق مبدأ انحفاظ الشحنة

$$[\text{OH}^-] = [\text{H}_3\text{O}^+] + [\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+]$$

يمكن اهمال $[\text{H}_3\text{O}^+]$ أمام $[\text{OH}^-]$ ، فيصبح

$$[\text{OH}^-] = [\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+] = 4 \times 10^{-3} \text{ مول / ل}$$

بتطبيق مبدأ انحفاظ المادة :

$$[\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2] \text{ ابتدائي} = \text{ت ا} = [\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2] + [\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+] \text{ و منه}$$

$$[\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2] = \text{ت ا} - [\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_3^+] = 4 \times 10^{-3} - 0,07 = 66 \times 10^{-3} \text{ مول / ل} .$$