

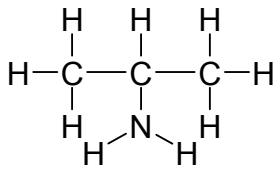
حل التمرين الأول

1. الصيغة الجزيئية المجملة للأمين من الشكل $C_nH_{2n+3}N$

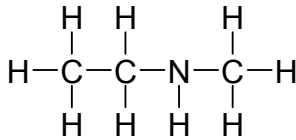
في $(17 + n14)$ غ من الأمين يوجد 14 غ من الآزوت
في 100 غ من الأمين يوجد 24 غ من الآزوت

$$n1400 = (17 + n14) \times 24, \text{ ومنه } n = 3$$

و بالتالي نكتب الصيغة الجزيئية المجملة للأمين: C_3H_9N

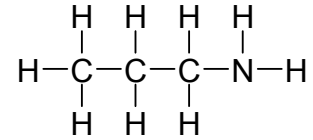


البروبان أمين - 2 (أولي)

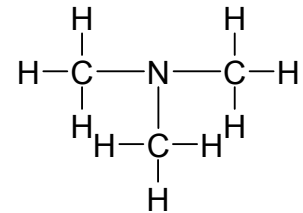


N - ميثيل إيثان أمين (ثانوي)

2. الصيغ الجزيئية المفصلة للأمين هي:



البروبان أمين - 1 (أولي)



ثلاثي ميثيل أمين (ثالثي)

3. معادلة الانحلال في الماء هي: $C_3H_9N + H_2O \rightleftharpoons C_3H_9NH^+ + OH^-$

$$4. \text{ pH} = \text{pK}_A - \text{لغ} \frac{[C_3H_9N]}{[C_3H_9NH^+]}$$

$$[H_3O^+] = 10^{-\text{pH}} = 10^{-11,4} = 3,98 \times 10^{-12} \text{ مول/ل}$$

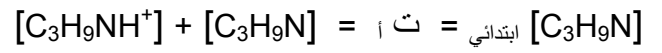
$$[OH^-] = \frac{10^{-14}}{[H_3O^+]} = 0,25 \times 10^{-2} \text{ مول/ل}$$

بتطبيق مبدأ انحفاظ الشحنة

$$[OH^-] = [H_3O^+] + [C_3H_9NH^+], \text{ نهمل } [H_3O^+] \text{ أمام } [OH^-], \text{ وبذلك يصبح:}$$

$$[OH^-] = [C_3H_9NH^+] = 0,25 \times 10^{-2} \text{ مول/ل}$$

بتطبيق مبدأ انحفاظ المادة



$$[\text{C}_3\text{H}_9\text{NH}^+] - \text{ت ا} = [\text{C}_3\text{H}_9\text{N}] = 2^{-10} \times 0,25 - 2^{-10} \times 0,75 = 2^{-10} \times 0,25 \text{ مول/ل}$$

$$\text{و بالتالي } \text{PK}_A = 11,4 - \text{لغ} = \frac{2^{-10} \times 0,75}{2^{-10} \times 0,25} - \text{لغ} = 11,4 - 3$$

$$10,9 = \text{pK}_A$$