

AMIN, AMINO AXIT VÀ PROTEIN

Bài 9

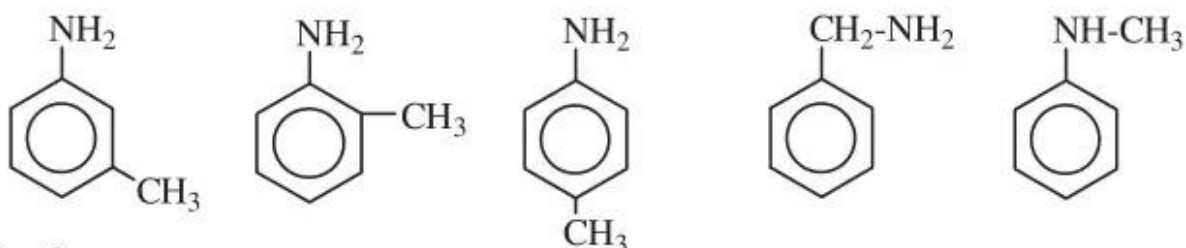
AMIN

3.1. C

3.2. D

3.3. C

Hướng dẫn : Các amin C_7H_9N có chứa vòng benzen là



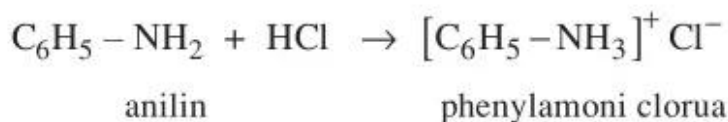
3.4. C

3.5. D

3.6. D

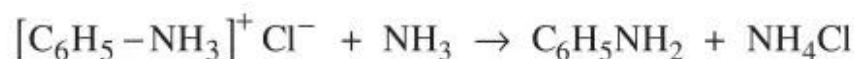
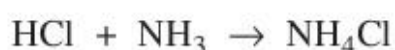
3.7. C

3.8. Lắc kĩ hỗn hợp với dung dịch HCl dư, chỉ có anilin phản ứng :



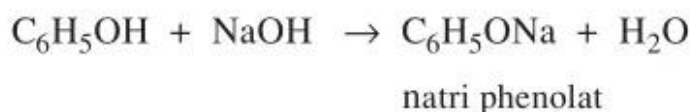
Sau đó để yên, có hai lớp chất lỏng tạo ra : một lớp gồm nước hoà tan phenylamoni clorua và HCl còn dư, lớp kia gồm benzen hoà tan phenol.

Tách riêng lớp có nước rồi cho tác dụng với NH_3 lấy dư :



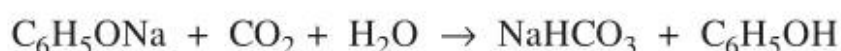
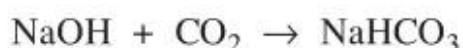
Anilin rất ít tan trong nước nên có thể tách riêng.

Lắc kĩ hỗn hợp benzen và phenol với dung dịch NaOH dư :



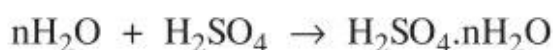
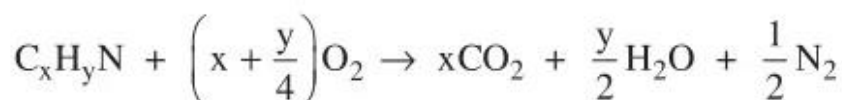
Natri phenolat tan trong nước còn benzen không tan và được tách riêng.

Thổi CO_2 dư qua dung dịch có chứa natri phenolat :



Phenol rất ít tan trong nước lạnh và được tách riêng.

3.9.



Thể tích hơi nước : $43 - 21 = 22$ (lít)

Thể tích CO_2 : $21 - 7 = 14$ (lít)

Để tạo ra 22 lít hơi nước cần 11 lít O_2 (vì để tạo ra 1 mol H_2O cần 0,5 mol O_2)

Để tạo ra 14 lít CO_2 cần 14 lít O_2 (vì để tạo ra 1 mol CO_2 cần 1 mol O_2)

Thể tích O_2 đã tham gia phản ứng : $14 + 11 = 25$ (lít)

Thể tích O_2 còn dư : $30 - 25 = 5$ (lít)

Thể tích N_2 : $7 - 5 = 2$ (lít)

Thể tích $\text{C}_x\text{H}_y\text{N} = 2 \cdot \text{thể tích } \text{N}_2 = 4$ (lít)

Thể tích $\text{C}_3\text{H}_8 = 6 - 4 = 2$ (lít)

Khi đốt 2 lít C_3H_8 thu được 6 lít CO_2 và 8 lít hơi nước. Vậy khi đốt 4 lít $\text{C}_x\text{H}_y\text{N}$ thu được $14 - 6 = 8$ (lít) CO_2 và $22 - 8 = 14$ (lít) hơi nước.

Từ đó $\Rightarrow x = \frac{8}{4} = 2$; $\frac{y}{2} = \frac{14}{4} = 3,5 \Rightarrow y = 7$

Công thức phân tử của amin là C_2H_7N .

Các công thức cấu tạo : $CH_3 - CH_2 - NH_2$; $CH_3 - NH - CH_3$
etylamin đimetylamin

3.10. Thể tích hơi nước : $615 - 345 = 270$ (ml).

Thể tích khí CO_2 : $345 - 25 = 320$ (ml).

Để tạo ra 320 ml CO_2 cần 320 ml O_2 (vì để tạo ra 1 mol CO_2 cần 1 mol O_2).

Để tạo ra 270 ml hơi nước cần 135 ml O_2 (vì để tạo ra 1 mol H_2O cần 0,5 mol O_2).

Thể tích O_2 tham gia phản ứng : $320 + 135 = 455$ (ml).

Thể tích O_2 còn dư : $470 - 455 = 15$ (ml).

Thể tích N_2 : $25 - 15 = 10$ (ml).

Thể tích $CH_3NH_2 = 2 \cdot$ thể tích $N_2 = 2 \cdot 10 = 20$ (ml).

Thể tích hai hidrocarbon : $100 - 20 = 80$ (ml).

Khi đốt 20 ml CH_3NH_2 tạo ra 20 ml CO_2 và 50 ml hơi nước.

Khi đốt 80 ml hidrocarbon tạo ra 300 ml CO_2 và 220 ml hơi nước.

Đặt công thức chung của hai hidrocarbon là C_xH_y .

$$\bar{x} = \frac{300}{80} = 3,75. \text{ Vậy một hidrocarbon có 3 nguyên tử cacbon và}$$

một hidrocarbon có 4 nguyên tử cacbon.

$$\frac{\bar{y}}{2} = \frac{220}{80} = 2,75 \Rightarrow \bar{y} = 5,5.$$

Hai hidrocarbon kế tiếp nhau trong một dãy đồng đẳng khác nhau 2 nguyên tử hidro và số nguyên tử hidro trong mỗi phân tử hidrocarbon phải là số chẵn. Vì vậy, với $\bar{y} = 5,5$, có thể biết được một chất có 4 và một chất có 6 nguyên tử hidro.

Đặt thể tích C_3H_4 là a ml, thể tích C_4H_6 là b ml, ta có :

$$a + b = 80$$

Thể tích CO_2 là : $3a + 4b = 300$

Do đó $a = 20$; $b = 60$

Vậy C_3H_4 chiếm 20% và C_4H_6 chiếm 60% thể tích của hỗn hợp.