

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

HOÁ HỌC

11

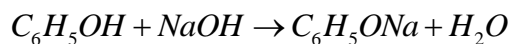
BÀI
21

PHENOL

Bài 1.

Số mol phenol: $n_{C_6H_5OH} = \frac{9,4}{94} = 0,1$ (mol)

Phương trình hóa học:



Theo phương trình: $n_{C_6H_5ONa} = n_{C_6H_5OH} = 0,1$ (mol)

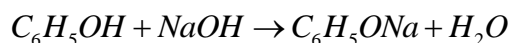
Khối lượng muối thu được là:

$$m_{C_6H_5ONa} = 0,1 \times 116 = 11,6 \text{ (gam)}$$

Bài 2.

Số mol phenol: $n_{C_6H_5OH} = \frac{18,8}{94} = 0,2$ (mol)

Phương trình hóa học:



Theo phương trình: $n_{NaOH} = n_{C_6H_5OH} = 0,2$ (mol)

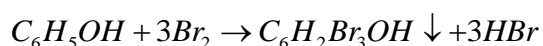
Thể tích dung dịch NaOH cần dùng là:

$$V_{dd} = \frac{n}{C_M} = \frac{0,2}{1} = 0,2 \text{ (lít)} = 200 \text{ ml}$$

Bài 3.

Số mol kết tủa 2,4,6-tribromophenol ($C_6H_2Br_3OH$): $n_{kt} = \frac{16,55}{331} = 0,05$ (mol)

Phương trình hóa học:



Theo phương trình: $n_{C_6H_5OH} = n_{kt} = 0,05$ (mol)

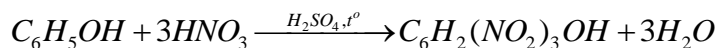
Khối lượng phenol đã tham gia phản ứng là:

$$m_{C_6H_5OH} = 0,05 \times 94 = 4,7 \text{ (gam)}$$

Bài 4.

Số mol acid picric ($C_6H_2(NO_2)_3OH$): $n_{ap} = \frac{45,8}{229} = 0,2$ (mol)

Phương trình hóa học:



Theo phương trình: $n_{C_6H_5OH} = n_{ap} = 0,2$ (mol)

Khối lượng phenol cần dùng là:

$$m_{C_6H_5OH} = 0,2 \times 94 = 18,8 \text{ (gam)}$$

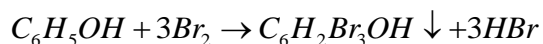
Bài 5.

Gọi x, y lần lượt là số mol của C_2H_5OH và C_6H_5OH .

Số mol khí H_2 : $n_{H_2} = \frac{3,7185}{24,79} = 0,15$ (mol)

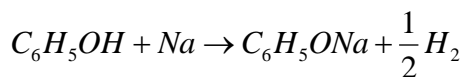
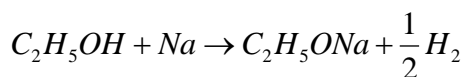
Số mol kết tủa: $n_{kt} = \frac{33,1}{331} = 0,1$ (mol)

Phương trình hóa học với Br_2 :



Theo phương trình trên: $y = n_{kt} = 0,1$ (mol)

Phương trình hóa học với Na:



Tổng số mol H_2 : $0,5x + 0,5y = 0,15 \Rightarrow 0,5x + 0,5 \times 0,1 = 0,15 \Rightarrow x = 0,2$ (mol)

Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp:

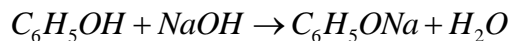
$$m_{C_6H_5OH} = 0,1 \times 94 = 9,4 \text{ (gam)}$$

$$m_{C_2H_5OH} = 0,2 \times 46 = 9,2 \text{ (gam)}$$

Bài 6.

Số mol NaOH: $n_{NaOH} = 0,1 \times 1 = 0,1$ (mol)

Vì benzene không tác dụng với NaOH, chỉ có phenol phản ứng:



Theo phương trình: $n_{C_6H_5OH} = n_{NaOH} = 0,1$ (mol)

Khối lượng phenol là: $m_{phenol} = 0,1 \times 94 = 9,4$ (gam)

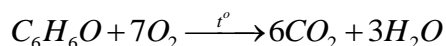
Khối lượng benzene là: $m_{benzene} = 14 - 9,4 = 4,6$ (gam)

Phần trăm khối lượng benzene: $\% m_{C_6H_6} = \frac{4,6}{14} \times 100\% \approx 32,86\%$

Bài 7.

Số mol phenol: $n_{C_6H_5OH} = \frac{4,7}{94} = 0,05$ (mol)

Phương trình cháy:



Theo phương trình:

$n_{CO_2} = 6 \times n_{C_6H_5OH} = 6 \times 0,05 = 0,3$ (mol)

$n_{H_2O} = 3 \times n_{C_6H_5OH} = 3 \times 0,05 = 0,15$ (mol)

Thể tích CO_2 thu được: $V_{CO_2} = 0,3 \times 24,79 = 7,437$ (lít)

Khối lượng nước thu được: $m_{H_2O} = 0,15 \times 18 = 2,7$ (gam)

Bài 8.

Số mol cumene: $n_{cumene} = \frac{240}{120} = 2$ (kmol)

Sơ đồ phản ứng: *Cumene* \rightarrow *Phenol*

Theo lý thuyết: $n_{phenol} = n_{cumene} = 2$ (kmol)

Khối lượng phenol theo lý thuyết: $m_{tt} = 2 \times 94 = 188$ (kg)

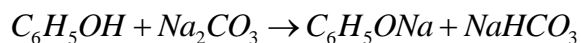
Khối lượng phenol thực tế thu được (với hiệu suất 80%):

$m_{tt} = 188 \times \frac{80}{100} = 150,4$ (kg)

Bài 9.

Số mol Na_2CO_3 : $n_{Na_2CO_3} = 0,2 \times 0,5 = 0,1$ (mol)

Phương trình hóa học:



So sánh tỉ lệ: $\frac{0,1}{1} = \frac{0,1}{1}$, phản ứng xảy ra vừa đủ.

Theo phương trình: $n_{C_6H_5ONa} = n_{C_6H_5OH} = 0,1$ (mol)

Khối lượng muối thu được là:

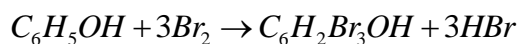
$$m_{C_6H_5ONa} = 0,1 \times 116 = 11,6 \text{ (gam)}$$

Bài 10.

Số mol phenol trong $100m^3$ (100.000 lít) nước thải:

$$n_{phenol} = 100.000 \times 0,01 = 1000 \text{ (mol)}$$

Phương trình hóa học:



Theo phương trình: $n_{Br_2} = 3 \times n_{phenol} = 3 \times 1000 = 3000$ (mol)

Khối lượng bromine cần dùng là:

$$m_{Br_2} = 3000 \times 160 = 480.000 \text{ (gam)} = 480 \text{ kg}$$

