

BÀI TẬP GIÁO KHOA

Thầy giáo : Nguyễn Quốc Tùng

HOÁ HỌC

11



DẪN XUẤT HALOGEN

Bài 1

Đốt cháy hoàn toàn 7,85 g một dẫn xuất chloride của hydrocarbon X thu được 13,2 g CO_2 và 4,5 g H_2O .

Xác định công thức đơn giản nhất của X .

Biết tỉ khối hơi của X so với hydrogen bằng 39,25.

Xác định công thức phân tử của X và viết các công thức cấu tạo có thể có.

Bài 2

Thủy phân hoàn toàn 3,14 g dẫn xuất monobromo của hydrocarbon Y bằng dung dịch $NaOH$.

Sau khi acid hóa bằng dung dịch HNO_3 , cho $AgNO_3$ dư vào thu được 4,7 g kết tủa vàng nhạt.

Xác định công thức phân tử của dẫn xuất Y .

Viết phương trình hóa học xảy ra và gọi tên dẫn xuất đó theo danh pháp thay thế.

Bài 3

Cho 0,1 mol ethyl bromide (C_2H_5Br) tác dụng với dung dịch KOH trong ethanol, đun nóng.

Tính thể tích khí ethylene (C_2H_4) thu được ($25^\circ C$, 1 bar).

Nếu hiệu suất phản ứng chỉ đạt 75%, thể tích khí thực tế thu được là bao nhiêu?

Viết phương trình hóa học minh họa cho phản ứng tách này.

Bài 4

Một dẫn xuất halogen của alkane có công thức $C_nH_{2n+1}Cl$ chứa 45,22% chlorine về khối lượng.

Thiết lập biểu thức tính phần trăm khối lượng chlorine theo n .

Tìm giá trị của n và xác định công thức phân tử của hợp chất.

Dẫn xuất này có bao nhiêu đồng phân cấu tạo?

Bài 5

Thực hiện phản ứng thế chlorine vào methane (CH_4) thu được hỗn hợp gồm hai dẫn xuất là methyl chloride và methylene chloride.

Tỉ khối hơi của hỗn hợp dẫn xuất này so với helium là 15,125.

Tính thành phần phần trăm theo số mol của mỗi dẫn xuất trong hỗn hợp.

Viết các phương trình hóa học tương ứng với quá trình thế trên.

Bài 6

Để điều chế 12,3 g nitrobenzene từ benzene và acid nitric (xúc tác H_2SO_4 đặc), hiệu suất phản ứng là 80%.

Tính khối lượng benzene cần dùng cho phản ứng trên.

Viết phương trình hóa học của phản ứng (đây là phản ứng thế vào vòng thơm tương tự dẫn xuất halogen).

Nêu vai trò của acid sulfuric đặc trong thí nghiệm này.

Bài 7

Cho 12,25 g hỗn hợp hai dẫn xuất chloro của alkane là đồng đẳng kế tiếp tác dụng với dung dịch NaOH dư.

Sau phản ứng thu được dung dịch chứa 11,7 g muối NaCl.

Xác định công thức phân tử của hai dẫn xuất halogen ban đầu.

Tính thành phần phần trăm khối lượng của mỗi chất trong hỗn hợp đầu.

Bài 8

Tách HCl từ dẫn xuất 2-chlorobutane thu được hỗn hợp hai alkene là đồng phân của nhau.

Viết phương trình hóa học và xác định sản phẩm chính, sản phẩm phụ theo quy tắc Zaitsev.

Tính tổng khối lượng alkene thu được nếu tách hoàn toàn 18,5 g 2-chlorobutane với hiệu suất 90%.

So sánh nhiệt độ sôi của hai alkene thu được.

Bài 9

Phân tích 1,42 g một dẫn xuất fluorocarbon (chứa C, F) thấy có 0,24 g carbon, còn lại là fluorine.

Xác định công thức đơn giản nhất của dẫn xuất này.

Biết phân tử khối của nó là 142 amu, hãy tìm công thức phân tử.

Nêu một ứng dụng và một tác hại của các hợp chất chứa fluorine/chlorine (CFC) đối với môi trường.

Bài 10

Cho ethyl bromide tác dụng với dung dịch NaOH trong nước, đun nóng.

Tính khối lượng alcohol thu được khi cho 10,9 g dẫn xuất tác dụng với lượng dư NaOH.

Nếu thay NaOH bằng KOH trong dung môi ethanol, sản phẩm hữu cơ thu được là gì?

Viết hai phương trình hóa học để phân biệt hai điều kiện phản ứng nêu trên.

