Nội dung bài viết

1. Giải Hóa học 11 Bài 38 SBT: Hệ thống hóa về hiđrocacbon
    1. Bài 38.1 trang 59 sách bài tập Hóa 11
    2. Bài 38.2 trang 59 sách bài tập Hóa 11
    3. Bài 38.3 trang 59 sách bài tập Hóa 11
    4. Bài 38.4 trang 59 sách bài tập Hóa 11
    5. Bài 38.5 trang 60 sách bài tập Hóa 11
    6. Bài 38.6 trang 60 sách bài tập Hóa 11
    7. Bài 38.7 trang 60 sách bài tập Hóa 11
    8. Bài 38.8 trang 60 sách bài tập Hóa 11
    9. Bài 38.9 trang 60 sách bài tập Hóa 11

Mời các em học sinh và quý thầy cô tham khảo ngay hướng dẫn giải **Giải SBT Hóa học 11 Bài 38: Hệ thống hóa về hiđrocacbon** (chính xác nhất) được đội ngũ chuyên gia biên soạn ngắn gọn và đầy đủ dưới đây.

Giải Hóa học 11 Bài 38 SBT: Hệ thống hóa về hiđrocacbon

Bài 38.1 trang 59 sách bài tập Hóa 11

Trong các nhận xét dưới đây, nhận xét nào sai ?

A. Khi đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon thì sản phẩm thu được chỉ là CO_2 và H_2O.

B. Nếu sản phẩm của phản ứng đốt cháy hoàn toàn một chất chỉ là CO_2 và H_2O thì chất đem đốt là hiđrocacbon.

C. Khi đốt cháy hoàn toàn một ankan, thì trong sản phẩm thu được, số mol H_2O lớn hơn số mol CO_2.

D. Nếu trong sản phẩm đốt cháy một hiđrocacbon, số mol H_2O lớn hơn số mol CO_2 thì hiđrocacbon đem đốt phải là ankan.

Lời giải:

Đáp án: B (vì chất mang đốt có thể chứa cả oxi).

Bài 38.2 trang 59 sách bài tập Hóa 11

Chất nào trong 4 chất dưới đây có thể tham gia cả 4 phản ứng: phản ứng cháy trong oxi; phản ứng cộng với brom; phản ứng cộng với H_2 (chất xúc tác Ni, nhiệt độ); phản ứng-với dung dịch $AgNO_3$ trong amoniac ?

A. etan;

B. eten;

C. axetilen;

D. xiclopropan.

Lời giải:

Đáp án: C.

Bài 38.3 trang 59 sách bài tập Hóa 11

Cho các chất: stiren, toluen, iospentan, propin, đivinyl, p-xilen, metylpropen. Trong các chất đó, có mấy chất không phản ứng với nước brom?

A. 2 chất

B. 3 chất

C. 4 chất

D. 5 chất

Lời giải:

Đáp án: B.

Bài 38.4 trang 59 sách bài tập Hóa 11

Tên gọi của chất C_6H_5Br là

A. benzen bromua

B. benzyl bromua

C. phenyl bromua

D. hexyl bromua

Lời giải:

Đáp án: C.

Bài 38.5 trang 60 sách bài tập Hóa 11

Hỗn hợp M chứa hai hiđrocacbon kế tiếp nhau trong một dãy đồng đẳng. Khi đốt cháy hoàn toàn 13,2 g hỗn hợp M thu được 20,72 lít CO_2 (đktc).

Hãy xác định công thức phân tử và phần trăm khối lượng từng chất trong hỗn hợp M.

Lời giải:

Số mol CO_2 = $\frac{20,72}{22,4} = 9,25.10^{-1}(mol)$

Khối lượng C trong đó là: $9,25.1^{-1}.12$= 11,1(g)

Đó cũng là khối lượng C trong 13,2 g hỗn hợp M.

Khối lượng H trong 13,2 g M là: 13,2 - 11,1 = 2,1 (g)

Số mol H_2O tạo thành: $\frac{2,1}{2}$ = 1,05 (mol)

Vì số mol H_2O tạo thành > số mol CO_2 nên hai chất trong hỗn hợp M đều là ankan.

$$C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}+2} + \frac{3\overline{n}+1}{2}O_2 \rightarrow \overline{n}CO_2 + (\overline{n}+1)H_2O$$

$$\frac{\overline{n}}{\overline{n}+1} = \frac{9,25.10^{-1}}{1,05} \Rightarrow \overline{n} = 7,4$$

Công thức phân tử hai chất là C_7H_{16} (x mol) và C_8H_{18} (y mol).

Khối lượng hai chất là : 100x + 114y = 13,2.

Số mol CO_2 là : $7x + 8y = 9,25.10^{-1}$

⇒ x = 0,75.10^{-1}; y = 0,5.10^{-1}.

Thành phần phần trăm theo khối lượng:

C_7H_{16} chiếm: $\frac{0,75.10^{-1}.100}{13,2}.100\% = 56,8\%$

C_8H_{18} chiếm: 100% - 56,8% = 43,2%

Bài 38.6 trang 60 sách bài tập Hóa 11

Hỗn hợp khí A chứa hiđro, một ankan và một anken. Dẫn 15,68 lít A đi qua chất xúc tác Ni nung nóng thì nó biến thành 13,44 lít hỗn hợp khí B. Dẫn B đi qua bình đựng dung dịch brom thì màu của dung dịch nhạt đi và khối lượng bình tăng thêm 5,6 g. Sau phản ứng còn lại 8,96 lít hỗn hợp khí c có tỉ khối đối với hiđro là 20,25. (Biết các thể tích đo ở đktc; các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn).

Hãy xác định công thức phân tử và phần trăm thể tích của từng chất trong mỗi hỗn hợp A, B và C.

Lời giải:

Số mol các chất trong A là: $\frac{15,68}{22,4} = 0,7$ (mol)

Khi A qua chất xúc tác Ni :

Hỗn hợp B chứa 3 chất: ankan ban đầu C_nH_{2n+2}, ankan mới tạo ra C_mH_{2m+2} và anken còn dư C_mH_{2m} với số mol tổng cộng là : $\frac{13,44}{22,4} = 0,6$ (mol).

Số mol H_2 trong A là: 0,7 - 0,6 = 0,1(mol).

Khi B qua nước brom thì anken bị giữ lại hết:

$C_mH_{2m} + Br_2 \rightarrow C_mH_{2m}Br_2$

Hỗn hợp C chỉ còn C_nH_{2n+2} và C_mH_{2m+2} với tổng số moi là $\frac{8,96}{22,4} = 0,4$ (mol).

Như vậy, 0,2 mol C_mH_{2m} có khối lượng 5,6 g, do đó 1 mol CmH2m có khối lượng 28 (g) ⇒ m = 2.

CTPT của anken là C_2H_4; ankan do chất này tạo ra là C_2H_6.

Trong hỗn hợp C có 0,1 mol C_2H_6 và 0,3 mol C_nH_{2n+2}

Khối lượng hỗn hợp C là: 20,25.2.0,4 = 16,2 (g)

Trong đó 0,1 mol C_2H_6 có khối lượng 3 g và 0,3 mol C_nH_{2n+2} có khối lượng là 16,2 - 3 = 13,2(g).

Khối lương 1 mol C_nH_{2n+2} là 44,0 (g) ⇒ n = 3

Hỗn hợp A: C_3H_8 (42,86%); C_2H_4 (42,86%); H_2 (14,29%).

Hỗn hợp B: C_3H_8 (50%); C_2H_6 (16,67%); C_2H_4 (33,33%).

Hỗn hợp C: C_3H_8 (75%); C_2H_6 (25%).

Bài 38.7 trang 60 sách bài tập Hóa 11

Hỗn hợp A chứa 3 ankin với tổng số mol là 0,10 mol. Chia A làm hai phần như nhau. Đốt cháy hoàn toàn phần 1, thu được 2,34 g nước. Phần 2 tác dụng với 250 ml dung dịch $AgNO_3$ 0,12M trong NH_3 tạo ra 4,55 gam kết tủa.

Hãy xác định công thức cấu tạo, tên và phần trăm về khối lượng của từng chất trong hỗn hợp A, biết rằng ankin có phân tử khối nhỏ nhất chiếm 40% số mol của A.

Lời giải:

Số mol ankin trong mỗi phần $= \frac{0,1}{2} = 0,05$ (mol).

Khi đốt cháy hoàn toàn phần (1):

$$C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}-2} + \frac{3\overline{n}-1}{2}O_2 \rightarrow \overline{n}CO_2 + (\overline{n}-1)H_2O$$

Cứ 1 mol $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}-2}$ tạo ra $(\overline{n}-1)$ mol H_2O

Cứ $0,5.10^{-1}$ mol $C_{\overline{n}}H_{2\overline{n}-2}$ tạo ra 0,13 mol H_2O

Như vậy trong hỗn hợp A phải có ankin có số nguyên tử cacbon nhỏ hơn 3,6 tức là phải có C_2H_2 hoặc C_3H_4.

Nếu có C_2H_2 thì số mol chất này ở phần 2 là:

n = $0,05.\frac{40}{100} = 0,02$ (mol).

Khi chất này tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3:

$C_2H_2 + 2AgNO_3 + 2NH_3 \rightarrow C_2Ag_2\downarrow + 2NH_4NO_3$

0,02 mol 0,02 mol

Khối lượng 0,02 mol C_2Ag_2 là: 0,02. 240 = 4,8 (g) > 4,55 g.

Vậy hỗn hợp A không thể có C_2H_2 mà phải có C_3H_4.

Khi chất này tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3:

$C_3H_4 + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow C_3H_3Ag\downarrow + NH_4NO_3$

0,02 mol 0,02 mol 0,02 mol

Khối lượng C_3H_3Ag là 0,02.147 = 2,94 (g).

Số mol $AgNO_3$ đã phản ứng với các ankin là: 0,25.0,12 = 0,03 (mol): trong đó lượng $AgNO_3$ tác dụng với C_3H_4 là 0,02 mol, vậy lượng $AgNO_3$ tác dụng với ankin khác là 0,01 mol.

Trong phần 2, ngoài 0,02 mol C_3H_4 còn 0,03 mol 2 ankin khác. Vậy mà lượng $AgNO_3$ phản ứng chỉ là 0,01 mol, do đó trong 2 ankin còn lại, chỉ có 1 chất có phản ứng với $AgNO_3$, 1 chất không có phản ứng:

$C_nH_{2n-2} + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow C_nH_{2n-3}Ag\downarrow + NH_4NO_3$

0,01 mol 0,01 mol 0,01 mol

Khối lượng 0,010 mol $C_nH_{2n-3}Ag$ là: 4,55 - 2,94 = 1,61(g).

Khối lượng 1 mol $C_nH_{2n-3}Ag$ là 161 g.

14n + 105 = 161 ⇒ n = 4.

Công thức phân tử là C_4H_6 và CTCT: CH3 - CH2 - C ≡ CH (but-1-in)

Đặt công thức chất ankin chưa biết là $C_{n'}H_{2n'-2}$:

$C_3H_4 + 4O_2 \rightarrow 3CO_2 + 2H_2O$

0,02 mol 0,04 mol

$C_4H_6 + 5,5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 3H_2O$

0,01 mol 0,03 mol

$$C_{n'}H_{2n'-2} + \frac{3n'-1}{2}O_2 \rightarrow n'CO_2 + (n'-1)H_2O$$

0,02 mol 0,02(n' - 1) mol

Tổng số mol H_2O: 0,04 + 0,03 + 0,02(n' - 1) = 0,13 ⇒ n' = 4.

Chất ankin thứ ba có CTPT C_4H_6 nhưng không tác dụng với $AgNO_3$ nên CTCT là CH3 − C ≡ C − CH3 (but-2-in).

Thành phần về khối lượng:

Propin chiếm: 33,1%; but-1-in : 22,3%; but-2-in: 44,6%.

Bài 38.8 trang 60 sách bài tập Hóa 11

Hỗn hợp X chứa 3 chất A, B, C đều là đồng đẳng của benzen (các khối lượng mol: $M_A < M_B < M_C$), trong đó A và C có số mol bằng nhau và cách nhau 2 chất trong dãy đồng đẳng.

Để đốt cháy hoàn toàn 48,8 g hỗn hợp X cần dùng vừa hết 153,6 g O_2.

1. Xác định công thức phân tử của A, B, C biết rằng chất B không có đồng phân là hợp chất thơm.

2. Hãy tính phần trăm về khối lượng của từng chất trong hỗn hợp X.

Lời giải:

1. Trong dãy đồng đẳng của benzen, chỉ có C6H6 và C7H8 là không có đồng phân là hợp chất thơm.

A và B ở trong dãy đó và MA < MB vậy A là C6H6 và B là C7H8.

Chất C cách chất A hai chất trong dãy đồng đẳng nghĩa là chất C phải hơn chất A ba nguyên tử cacbon. Công thức phân tử chất C là C9H12.

2. Giả sử trong 48,8 g hỗn hợp X có a mol A, b mol B và c mol C; ta có :

$78a + 92b + 120c = 48,8$ (1)

$a = c$ (2)

$C_6H_6 + 7,5O_2 \rightarrow 6CO_2 + 3H_2O$

a 7.5a

$C_7H_8 + 9O_2 \rightarrow 7CO_2 + 4H_2O$

b 9b

$C_9H_{12} + 12O_2 \rightarrow 9CO_2 + 6H_2O$

c 12c

$7,5a + 9b + 12c = \frac{153,6}{32} = 4,8$ (3)

Giải hệ (1), (2), (3), tìm được a = c = 0,2 ; b = 0,1.

Từ đó tính được thành phần phần phần trăm về khối lượng của hỗn hợp X :

C_6H_6: 31,9%; C_7H_8: 18,9%; C_9H_{12}: 49,2%

Bài 38.9 trang 60 sách bài tập Hóa 11

Hỗn hợp khí A chứa một ankan và một ankin. Lấy 2,24 lít (đktc) A cho sục vào qua dung dịch $AgNO_3$ trong amoniac (lấy dư) thì thể tích khí giảm đi 20% và thu được 2,94 kết tủa. Khi đi ra khỏi dung dịch $AgNO_3$ được đốt cháy hoàn toàn rồi hấp thụ sản phẩm cháy vào dung dịch $Ca(OH)_2$ (dư) tạo ra 16 g kết tủa.

Xác định công thức phân tử và phần trăm về khối lượng của từng chất trong hỗn hợp A.

Lời giải:

Số mol ankin: $\frac{2,24}{22,4} \text{ x } \frac{20}{100} = 0,02 \text{ (mol)}$

$R\text{-}C{\equiv}CH + AgNO_3 + NH_3 \rightarrow R\text{-}C{\equiv}C\text{-}Ag \downarrow + NH_4NO_3$

0,02 mol 0,02 mol

Khối lượng 1 mol R-C≡C-Ag là: $\frac{2,94}{0,02} = 147 \text{ (g)}$

R-C≡C-Ag = 147 ⇒ R = 147 - 24 - 108 = 15

R là CH_3; ankin là CH_3-C≡CH (propin)

$$C_nH_{2n+2} + \frac{3n+1}{2} O_2 \rightarrow nCO_2 + (n+1) H_2O$$

$CO_2 + Ca(OH)_2 \rightarrow CaCO_3 \downarrow + H_2O$

Số mol ankan là 0,08 mol

Số mol CO_2 = số mol $Ca(OH)_2$ = 0,16 (mol)

Suy ra $n = \frac{0,16}{0,08} = 2$

Vậy ankan là C_2H_6

Khối lượng hỗn hợp A là: 0,02 x 40 + 0,08 x 30 = 3,2 (g)

Về khối lượng,

C_3H_4 chiếm $\frac{0,02.40}{3,2} \text{ x } 100\% = 25\%$

và C_2H_6 chiếm 75%.

►►**CLICK NGAY** vào nút **TẢI VỀ** dưới đây để tải về **Giải SBT Hóa 11 Bài 38: Hệ thống hóa về hiđrocacbon** (ngắn gọn nhất) file PDF hoàn toàn miễn phí.