

C. Số nguyên tử cacbon

D. Tổng số liên kết cộng hóa trị

Hướng dẫn trả lời:

4.14. C

4.15. D

4.16. B

4.17. A

Bài tập trắc nghiệm 4.18 trang 30 sách bài tập (SBT) hóa học 11

4.18. Trong số 9 chất dưới đây, những chất nào là đồng đẳng của nhau? Những chất nào là đồng phân của nhau?

1.

2.

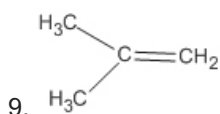
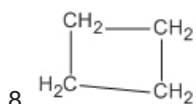
3.

4.

5.

6.

7.



Hướng dẫn trả lời:

Các chất đồng đẳng:

(1) và (3) ; (1) và (5) ; (6) và (7) ; (7) và (9).

Bài tập 4.19 Trang 30 sách bài tập (SBT) Hóa Học 11

4.19. Hỗn hợp khí A chứa hai hidrocarbon kế tiếp nhau trong một dãy đồng đẳng. Lấy 1,12 lít A (đktc) đem đốt cháy hoàn toàn. Sản phẩm cháy được dẫn qua bình (1) đựng H_2SO_4 đặc, sau đó qua bình (2) đựng dung dịch NaOH (có dư). Sau thí nghiệm khối lượng bình (1) tăng 2,16 g và bình (2) tăng 7,48 g. Hãy xác định công thức phân tử và phần trăm về thể tích của từng chất trong hỗn hợp A.

Hướng dẫn trả lời:

Cách 1. Hai hidrocarbon kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng có công thức phân tử là C_xH_y và $C_{x+1}H_{y+2}$.

Đặt công thức chung của hai chất đó là _____ trong đó _____ là số nguyên tử cacbon trung bình _____ và _____ là số nguyên tử hiđro trung bình

— —

Số mol 2 chất mang đốt: _____

Số mol _____

Số mol CO₂: _____

Theo phương trình: _____ tạo ra _____ và _____

Theo đầu bài: 0,0500 mol _____ tạo ra 0,170 mol CO₂ và 0,120 mol H₂O

x là số nguyên nên x = 3

— —

Trong khoảng này có hai số nguyên là 3 và 4 nhưng số nguyên tử hydro trong một phân tử hidrocarbon không bao giờ là số lẻ nên y = 4.

Công thức phân tử của hai chất là C₃H₄ và C₄H₆. Đặt lượng C₃H₄ là a mol, lượng C₄H₆ là b mol:

% về thể tích (cũng là % về số mol) của C₃H₄ trong hỗn hợp A:

$$\frac{\text{_____}}{\text{_____}} = 60,0\%.$$

% về thể tích của C₄H₆ trong hỗn hợp A là 40,0%.

Cách 2: Đặt lượng C_xH_y là a mol, lượng C_{x+1}H_{y+2} là b mol.

Ta có: a + b = 0,05 (1)

—

—

a mol ax mol _____ mol

—

b mol b.(x+1) mol _____

Số mol CO₂: ax + b(x + 1) = 0,170 (2)

Số mol H₂O: _____

Từ (2) ta có (a + b)x + b = 0,170;

$$b = 0,170 - 0,0500x$$

b là số mol của một trong hai chất nên 0 < b < 0,0500.

$$\text{Do đó } 0 < 0,170 - 0,0500x < 0,0500 \Rightarrow 2,40 < X < 3,40 \Rightarrow X = 3.$$

$$\Rightarrow b = 0,1700 - 0,0500 \times 3 = 0,0200 \Rightarrow a = 0,0500 - 0,0200 = 0,0300 \text{ Thay giá trị của a và b vào (3) ta có:}$$

$$0,03y + 0,02(y + 2) = 0 \Rightarrow y = 4.$$

Trả lời: C₃H₄ chiếm 60,0% thể tích hỗn hợp A.

C₄H₆ chiếm 40,0% thể tích hỗn hợp A.

Bài tập 4.20 trang 30 sách bài tập (SBT) hóa học 11

4.19. Hỗn hợp M chứa ba hidrocarbon là đồng phân của nhau. Khi đốt cháy hoàn toàn 1,80 g M, thu được 2,80 lít CO₂ (đktc).

1. Xác định công thức phân tử của các chất mang đốt biết rằng tỉ khối hơi của M đối với oxi là 2,25.

2. Dựa vào thuyết cấu tạo hoá học, hãy viết công thức cấu tạo khai triển và công thức cấu tạo rút gọn của từng chất trong hỗn hợp M.

Hướng dẫn trả lời:

Các chất đồng phân có cùng CTPT và có PTK bằng nhau. Các chất trong hỗn hợp M đều là C_xH_y .

Khối lượng C trong 2,8 lít CO_2 : _____

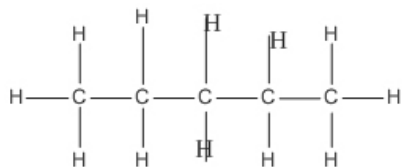
Đó cũng là khối lượng C trong 1,80 g C_xH_y , vậy khối lượng H: $1,80 - 1,50 = 0,30$ (g).

Công thức đơn giản nhất là C_5H_{12}

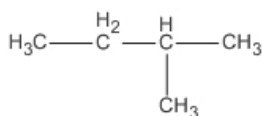
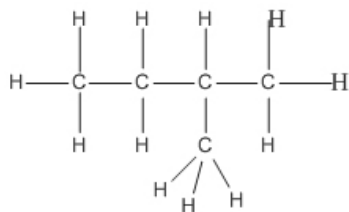
Khối lượng 1 mol C_xH_y : $2,25 \times 32,0 = 72,0$ (g).

Do đó, công thức phân tử cũng là C_5H_{12}

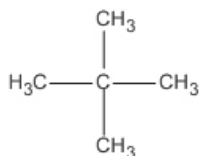
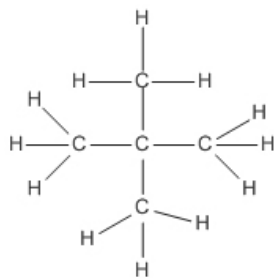
Công thức cấu tạo của các đồng phân:



hay



hay



hay

Bài tập 4.21 trang 30 sách bài tập (SBT) hóa học 11

4.21. Hỗn hợp M ở thể lỏng, chứa hai hợp chất hữu cơ kế tiếp nhau trong một dãy đồng đẳng. Nếu làm bay hơi 2,58 g M thì thể tích hơi thu được đúng bằng thể tích của 1,40 g khí N_2 ở cùng điều kiện. Đốt cháy hoàn toàn 6,45 g M thì thu được 7,65 g H_2O và 6,72 lít CO_2 (đktc).

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

Hướng dẫn trả lời:

Số mol 2 chất trong 2,58 g M: _____

Số mol 2 chất trong 6,45 g M: _____

Khi đốt hỗn hợp M, thu được CO_2 và H_2O ; vậy các chất trong hỗn hợp phải chứa C và H, có thể có O. Hai chất lại kế tiếp nhau trong một dãy đồng đẳng (nghĩa là hơn nhau 1 nhóm CH_2) nên công thức phân tử hai chất đó là $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ và $\text{C}_{x+1}\text{H}_{y+2}\text{O}_z$ (x, y nguyên và > 0 ; z nguyên và > 0).

Giả sử trong 6,45 g M có a mol $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ và b mol $\text{C}_{x+1}\text{H}_{y+2}\text{O}_z$:

a mol x a mol

b mol (x+1)b mol

Số mol CO_2 :

Số mol H_2O :

$$\Rightarrow ya + (y + 2)b = 0,85 \quad (4)$$

Giải hệ phương trình:

Biến đổi (3) ta có $x(a + b) + b = 0,300$

$$b = 0,300 - 0,125x$$

$$0 < b < 0,125 \Rightarrow 0 < 0,300 - 0,125x < 0,125$$

$$1,40 < x < 2,40$$

$$\Rightarrow x = 2 ; b = 0,300 - 0,125 \cdot 2 = 0,05.$$

$$\Rightarrow a = 0,125 - 0,05 = 0,075.$$

Thay giá trị của a và b vào (4) ta có:

$$0,0750y + 0,0500(y + 2) = 0,85$$

$$\Rightarrow y = 6.$$

Thay giá trị của a, b, x, y vào (2) ta tìm được $z = 1$.

Thành phần hỗn hợp M :

Khối lượng $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ chiếm 100% = 53,5%.

Khối lượng $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ chiếm 100% = 46,5%.

Bài tập 4.22 trang 30 sách bài tập (SBT) hóa học 11

4.22. Hỗn hợp X chứa ba chất hữu cơ đồng phân. Nếu làm bay hơi 2,10 g X thì thể tích hơi thu được bằng thể tích của 1,54 g khí CO_2 ở cùng điều kiện. Để đốt cháy hoàn toàn 1,50 g X cần dùng vừa hết 2,52 lít O_2 (đktc). Sản phẩm cháy chỉ có CO_2 và H_2O theo tỉ lệ 11 : 6 về khối lượng.

1. Xác định công thức phân tử của ba chất trong X.

2. Dựa vào thuyết cấu tạo hoá học, hãy viết công thức cấu tạo (triển khai và rút gọn) của từng chất đó.

Hướng dẫn trả lời:

Ba chất đồng phân có công thức phân tử giống nhau. Đốt X ta chỉ được CO_2 và H_2O , vậy các chất trong X có chứa C, H và có thể có chứa O.

Theo định luật bảo toàn khối lượng:

Mặt khác

Từ đó tìm được: _____ và _____

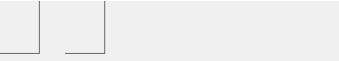
Khối lượng C trong 3,30 g CO₂: _____

Khối lượng H trong 1,80 g H₂O: _____

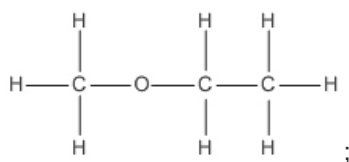
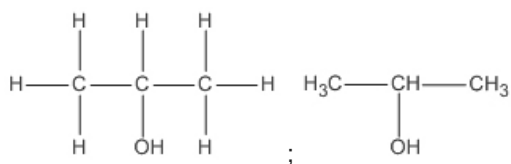
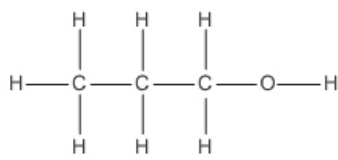
Khối lượng o trong 1,50 g X : 1,50 - 0,9 - 0,2 = 0,4 (g).

Các chất trong X có dạng C_xH_yO_z

Công thức đơn giản nhất là C₃H₈O

 ⇒ CTPT cũng là C₃H₈O

Các CTCT:



Để có kết quả học tập lớp 11 tốt hơn. VnDoc Mời các bạn tham khảo thêm các bài viết dưới đây của chúng tôi:

- [Giải bài tập Hóa học 11 SBT bài 21](#)
- [Trắc nghiệm Hóa học lớp 11 bài 22: Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ \(Tiết 2\)](#)
- [Trắc nghiệm Hóa học lớp 11 bài 22: Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ](#)

Trên đây VnDoc đã giới thiệu tới bạn đọc [Giải bài tập Hóa học 11 SBT bài 22 Cấu trúc phân tử hợp chất hữu cơ](#). Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu [Giải bài tập Sinh học 11](#), [Giải bài tập Vật lý 11](#), [Giải bài tập Hóa học 11](#), [Giải bài tập Toán 11](#) mà VnDoc tổng hợp và đăng tải.

Mời bạn đọc cùng tham gia nhóm [Tài liệu học tập lớp 11](#) để có thêm tài liệu học tập nhé