

LUYỆN TẬP
CẤU TRÚC PHÂN TỬ HỢP CHẤT HỮU CƠ

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

1. Kiến thức

HS biết :

- Cách biểu diễn CTCT và cấu trúc không gian của các phân tử hữu cơ đơn giản.
- Khái niệm đồng phân cấu tạo, đồng phân lập thể.
- Phân biệt các loại đồng phân cấu tạo và đồng phân lập thể.

HS hiểu : Những luận điểm cơ bản của thuyết cấu tạo hoá học.

2. Kĩ năng

HS viết CTCT của các hợp chất hữu cơ.

II – CHUẨN BỊ

Bảng phụ như sơ đồ trong SGK nhưng để trống các ô trong bảng.

III – GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC

GV dùng sơ đồ như trong SGK nhưng để trống, từng nhóm HS nối tiếp nhau trình bày từng phần của nội dung sơ đồ, sau đó HS vận dụng làm bài tập (như phần gợi ý sau đây).

I – KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

Hoạt động 1

Đại diện các nhóm HS lần lượt trình bày nội dung như sơ đồ trong SGK từ đó rút ra :

- Các cách biểu diễn cấu tạo và cấu trúc phân tử hữu cơ.
- Phân biệt đồng phân cấu tạo và đồng phân lập thể.
- Phân biệt các loại đồng phân cấu tạo.

II – BÀI TẬP

Hoạt động 2

GV lựa chọn bài tập phù hợp với mục đích củng cố kiến thức.

1. Chung cất, chiết, kết tinh. Thí dụ :

Nấu rượu : chưng cất.

Ngâm rượu thuốc : chiết.

Sản xuất đường : kết tinh và chiết.

2. a) $\frac{58,58}{12} : \frac{4,06}{1} : \frac{11,38}{14} : \frac{25,98}{16} = 6 : 5 : 1 : 2$

A có CTPT dạng : $(C_6H_5NO_2)_n$ và có khối lượng mol phân tử = 2,79.44 = 123 (g/mol).

Vậy n = 1

CTPT của A : $C_6H_5NO_2$

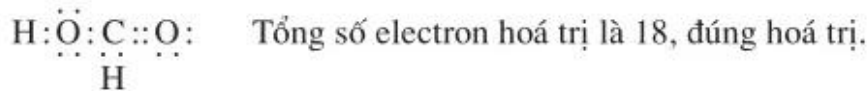
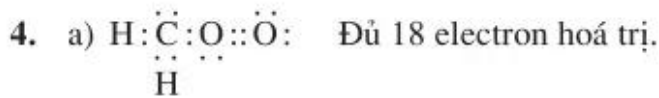
b) $\frac{39,81}{12} : \frac{6,68}{1} : \frac{53,51}{16} = 1 : 2 : 1$; B có CTPT dạng : $(CH_2O)_n$ và có khối lượng mol phân tử = 1,36.44 = 60 (g/mol) $\Rightarrow n = 2$; Vậy CTPT của B là $C_2H_4O_2$

$$3. \quad \frac{53,45}{12} : \frac{7,01}{1} : \frac{8,92}{14} : \frac{30,62}{16} = 7 : 11 : 1 : 3$$

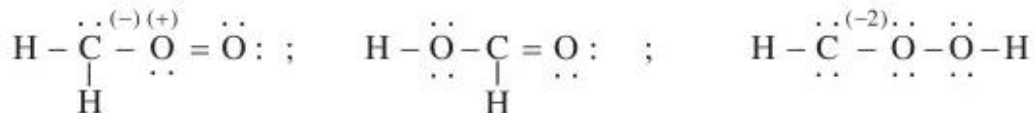
Parametadion có CTPT dạng : $(C_7H_{11}NO_3)_n$ và có khối lượng mol phân tử = 157 g/mol

$\Rightarrow n = 1$; CTPT của parametadion là $C_7H_{11}NO_3$.

Phân tử khối của parametadion là số lẻ vì có số nguyên tử H là số lẻ.



b) Nếu thay cặp electron dùng chung bằng gạch nối ta có CTCT :

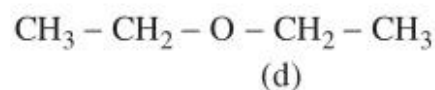
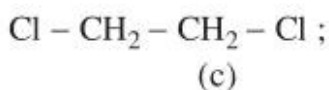
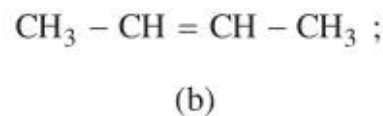
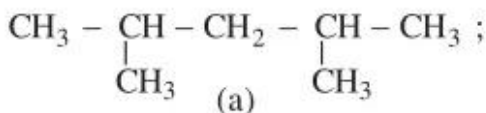


không phù hợp
thuyết cấu tạo

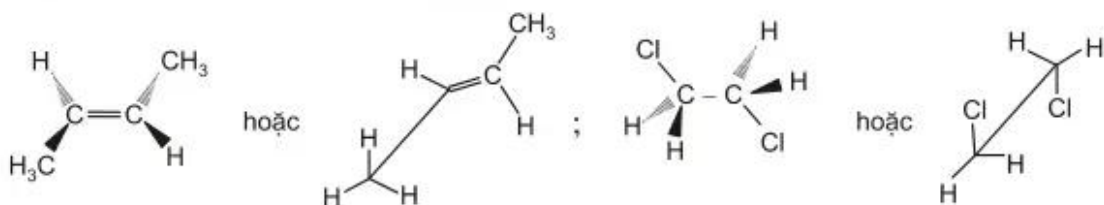
phù hợp thuyết cấu tạo

không phù hợp
thuyết cấu tạo

5. a) Các CTCT thu gọn :



b) Công thức phối cảnh của (b) và (c)



6. a) S ;

b) Đ ;

c) S ;

d) Đ.

IV – THÔNG TIN BỔ SUNG

Lịch sử nghiên cứu cấu tạo hoá học

Người có công đầu là Kê-ku-lê (August Kékulé, 1829 – 1896) một nhà hoá học Đức rất có tên tuổi, học trò của Li-bích (Liebig). Kê-ku-lê đưa ra một số ý kiến cơ bản về nguyên tố cacbon : Nguyên tố cacbon trong hợp chất hữu cơ có hoá trị 4, các nguyên tử cacbon kết hợp được với nhau. Từ đây ông xây dựng lí thuyết cấu tạo về các phân tử hữu cơ theo kiểu metan CH_4 . Nhà hoá học Scotlen A.Cupơ (Archibald Cooper, 1831–1892) đề nghị biểu diễn các lực liên kết giữa các nguyên tử bằng những vạch nối. Nhà hoá học Áo J.Lôcsmit (Joseph Loschmidt, 1821–1895) đề nghị dùng vạch đôi và vạch ba để biểu diễn cacbon có hoá trị 4 trong các phân tử etilen và axetilen.

Ngay sau khi xây dựng được CTCT những phân tử hữu cơ đầu tiên người ta đã thấy được rõ ràng tại sao các phân tử hữu cơ, lớn hơn và phức tạp hơn nhiều so với các phân tử vô cơ. Các CTCT có rất nhiều thuận lợi trong nghiên cứu tính chất của chất hữu cơ và được các nhà hoá học hoan nghênh và công nhận. Bút-lê-rốp nhà hoá học Nga (A.M.Butlêrốp, 1828–1886) đã dùng kết quả này trong lí thuyết cấu tạo phân tử hữu cơ của ông và đã giải thích nguyên nhân tồn tại các đồng phân qua CTCT. Ông đã nêu lên khả năng xác định cấu tạo hoá học của một chất hữu cơ trên cơ sở tính chất của nó.