

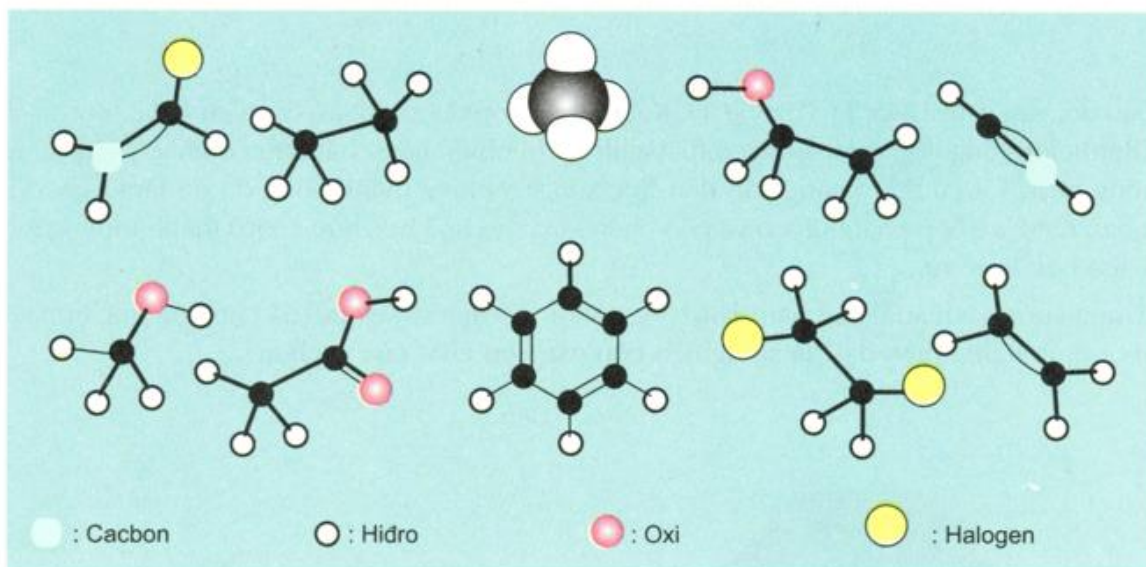
Bài 26

PHÂN LOẠI VÀ GỌI TÊN HỢP CHẤT HỮU CƠ

- Biết phân loại hợp chất hữu cơ.
- Có khái niệm về một số loại danh pháp phổ biến.
- Biết gọi tên mạch cacbon chính gồm từ 1 đến 10 nguyên tử C.

I - PHÂN LOẠI HỢP CHẤT HỮU CƠ

1. Phân loại



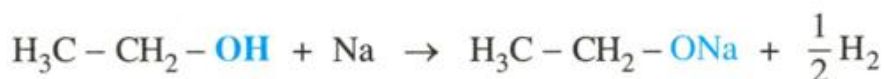
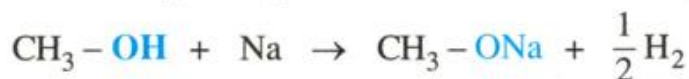
Hình 4.4. Một số phân tử hợp chất hữu cơ đã gặp ở lớp 9

Hợp chất hữu cơ được phân thành hidrocarbon và dẫn xuất của hidrocarbon.

- **Hidrocarbon** là những hợp chất được tạo thành từ hai nguyên tố C và H. Hidrocarbon lại được phân thành hidrocarbon no (thí dụ : CH_4 , C_2H_6) ; hidrocarbon không no (thí dụ : $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$) ; hidrocarbon thơm (thí dụ : C_6H_6).
- **Dẫn xuất của hidrocarbon** là những hợp chất mà trong phân tử ngoài C, H ra còn có một hay nhiều nguyên tử của các nguyên tố khác như O, N, S, halogen,... Dẫn xuất của hidrocarbon lại được phân thành dẫn xuất halogen như CH_3Cl , $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CH}_2\text{Br}$,... ; ancol như CH_3OH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$,... ; axit như HCOOH , CH_3COOH ,...

2. Nhóm chức

Thí dụ : • Dimetyl ete ($\text{H}_3\text{C}-\text{O}-\text{CH}_3$) không phản ứng với natri. Metanol (CH_3OH) và etanol ($\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{OH}$) phản ứng với natri giải phóng hidro.



• Etanol và metanol đều phản ứng với hidro bromua, *thí dụ :*



Nhận xét : Nhóm **OH** đã gây ra các phản ứng phân biệt etanol, metanol với dimetyl ete và với các loại hợp chất khác nên nhóm **OH** được gọi là **nhóm chức**.

Nhóm chức là nhóm nguyên tử (hoặc nguyên tử) gây ra những phản ứng hoá học đặc trưng của phân tử hợp chất hữu cơ.

Cấu tạo của nhóm chức thường được viết rõ ràng, đầy đủ, phần còn lại của phân tử có thể được viết tắt là **R**. *Thí dụ :* $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{OH}$ và CH_3-OH đều được ghi bởi công thức chung là **R-OH**.

II - DANH PHÁP HỢP CHẤT HỮU CƠ

1. Tên thông thường

Tên thông thường của hợp chất hữu cơ thường được đặt theo nguồn gốc tìm ra chúng, đôi khi có thể có phần đuôi để chỉ rõ hợp chất thuộc loại nào.

Thí dụ :



HCOOH : axit fomic
(formica : kiến)



CH_3COOH : axit axetic
(acetus : giấm)



$\text{C}_{10}\text{H}_{20}\text{O}$: mentol
(mentha piperita : bạc hà)

2. Tên hệ thống theo danh pháp IUPAC(*)

a) Tên gốc – chức

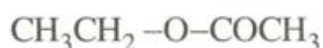
Tên gốc – chức ►

Tên phần gốc	Tên phần định chức
--------------	--------------------



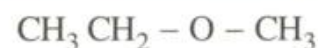
(**etyl** || **clorua**)

etyl clorua



(**etyl** || **axetat**)

etyl axetat

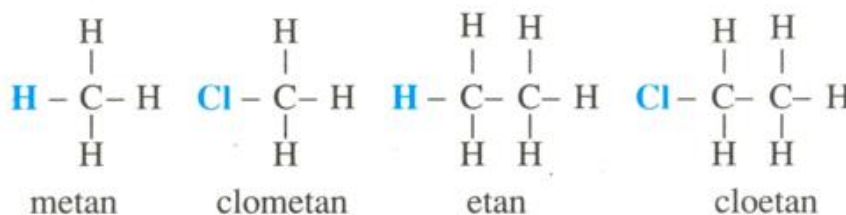


(**etyl metyl** || **ete**)

etyl metyl ete

b) Tên thay thế

Thí dụ :



Tên thay thế được viết liền (không viết cách như tên gốc – chức), có thể phân làm ba phần như sau :

Tên thay thế ►

Tên phần thế (có thể không có)	Tên mạch cacbon chính (bắt buộc phải có)	Tên phần định chức (bắt buộc phải có)
-----------------------------------	---	--



(**et** + **an**)

etan



(**clo** + **et** + **an**)

cloetan



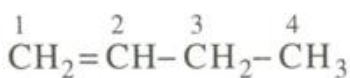
(**et** + **en**)

eten

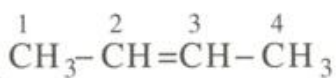


(**et** + **in**)

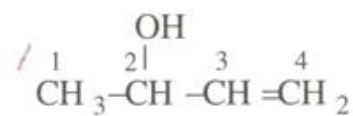
etin



but-1-en



but-2-en



but-3-en-2-ol

Để gọi tên hợp chất hữu cơ, cần thuộc tên các số đếm và tên mạch cacbon như bảng 4.1.

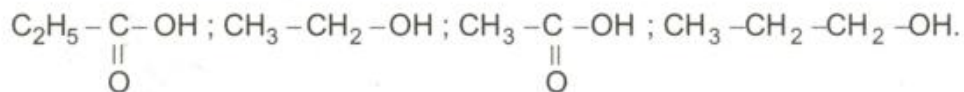
(*) Xem tư liệu về IUPAC trang 110

Bảng 4.1. Tên số đếm và tên mạch cacbon chính

Số đếm		Mạch cacbon chính		
1	mono	C	met	} Không xuất phát từ số đếm
2	đi	C-C	et	
3	tri	C-C-C	prop	
4	tetra	C-C-C-C	but	
5	penta	C-C-C-C-C	pent	} Xuất phát từ số đếm
6	hexa	C-C-C-C-C-C	hex	
7	hepta	C-C-C-C-C-C-C	hept	
8	octa	C-C-C-C-C-C-C-C	oct	
9	nona	C-C-C-C-C-C-C-C-C	non	
10	deca	C-C-C-C-C-C-C-C-C-C	dec	

BÀI TẬP

- Hãy chọn câu đúng trong các câu sau :
 - Hợp chất hữu cơ nào cũng có cả 3 tên : tên thông thường, tên gốc - chức và tên thay thế.
 - Hợp chất hữu cơ nào cũng có tên gốc - chức.
 - Hợp chất hữu cơ nào cũng có tên hệ thống.
 - Hợp chất hữu cơ nào cũng có tên thay thế.
- Dựa vào tính chất hoá học của $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ và $\text{CH}\equiv\text{CH}$ (đã học ở lớp 9) hãy viết phương trình hoá học khi cho $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ và $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$ tác dụng với Br_2 , H_2 và cho biết những nhóm nguyên tử nào trong phân tử của hai hợp chất trên đã gây nên các phản ứng đó.
- Những hợp chất nào dưới đây có cùng nhóm chức ? Hãy viết công thức của chúng dưới dạng **R-nhóm chức** và dùng công thức ở dạng đó để viết phương trình hoá học (nếu có) của chúng với NaOH (dựa vào tính chất hoá học của etanol và axit axetic) :



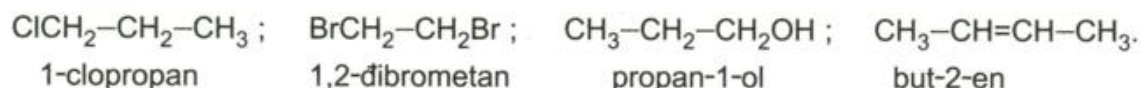
- Hãy gọi tên các hợp chất sau theo danh pháp gốc - chức :



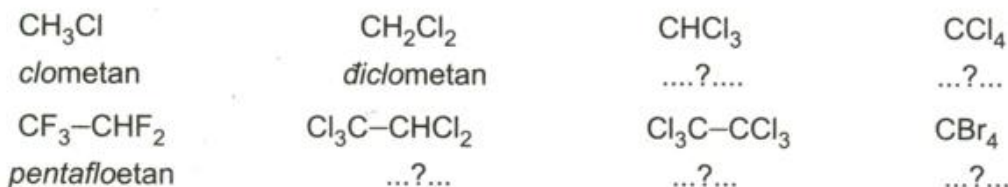
5. Hãy gọi tên những mạch cacbon sau :



6. Hãy phân tích tên các chất sau thành *tên phần thế* (nếu có) + *tên mạch cacbon chính* + *tên phần định chức* :



7. Hãy dùng số đếm theo IUPAC gọi tên thay thế các hợp chất tiếp theo trong các dãy sau :



IUPAC

IUPAC là tên viết tắt của Hiệp hội Quốc tế Hoá học cơ bản và ứng dụng (International Union of Pure and Applied Chemistry). Các nhà hoá học trên toàn thế giới có chung một ngôn ngữ hoá học, đó là **danh pháp IUPAC**.

Danh pháp IUPAC được xây dựng từ những năm 1947 – 1957, qua từng thời kì được bổ sung và hoàn thiện. IUPAC đưa ra những quy tắc chặt chẽ, hệ thống không những để gọi tên các hợp chất mà còn để gọi tên các khái niệm hoá học một cách thống nhất. Thí dụ : Theo IUPAC, nhóm chức của anken là $\text{C}=\text{C}$, của ankin là $\text{C}\equiv\text{C}$,... Các nhóm nguyên tử này hoàn toàn thoả mãn định nghĩa về nhóm chức đã nêu trong bài học.

