



ANKEN :

DANH PHÁP, CẤU TRÚC VÀ ĐỒNG PHẦN

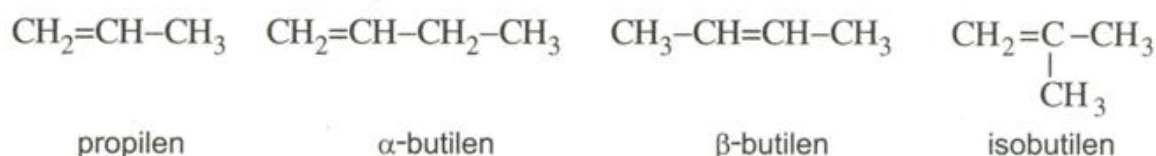
- Biết cấu trúc electron và cấu trúc không gian của anken.
- Biết viết đồng phân cấu tạo, đồng phân hình học và gọi tên anken.

I - ĐỒNG ĐẲNG VÀ DANH PHÁP

1. Dãy đồng đẳng và tên thông thường của anken

Etilen (C_2H_4), propilen (C_3H_6), butilen (C_4H_8),... đều có một liên kết đôi $C = C$, có công thức chung là C_nH_{2n} ($n \geq 2$). Chúng hợp thành dãy đồng đẳng gọi là **dãy đồng đẳng của etilen**.

Tên của một số anken đơn giản lấy từ tên của ankan tương ứng nhưng đổi đuôi **an** thành đuôi **ilen**. *Thí dụ :*



Nhóm $CH_2 = CH-$ được gọi là *nhóm vinyl*.

2. Tên thay thế

a) Quy tắc

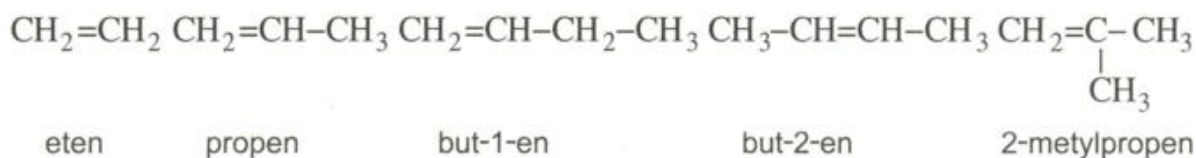
Số chỉ vị trí – Tên nhánh | **Tên mạch chính** | số chỉ vị trí – **en**

Mạch chính là mạch chứa liên kết đôi, dài nhất và có nhiều nhánh nhất.

Đánh số C mạch chính bắt đầu từ phía gần liên kết đôi hơn.

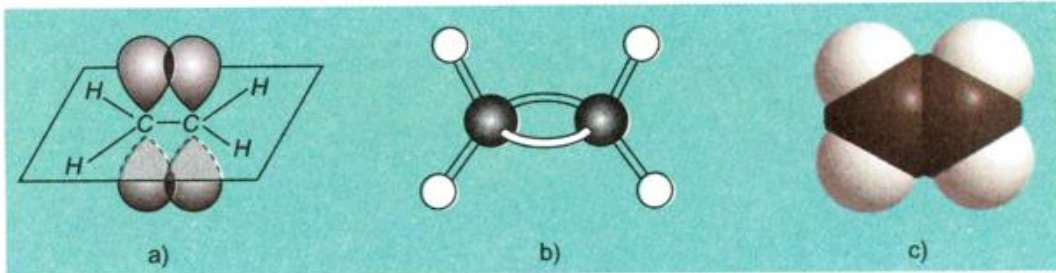
Số chỉ vị trí liên kết đôi ghi ngay trước đuôi *en* (khi mạch chính chỉ có 2 hoặc 3 nguyên tử C thì không cần ghi).

b) Thí dụ



II - CẤU TRÚC VÀ ĐỒNG PHÂN

1. Cấu trúc



Hình 6.1. Etilen : a) Liên kết π ; b) Mô hình rỗng ; c) Mô hình đặc

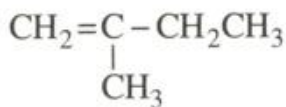
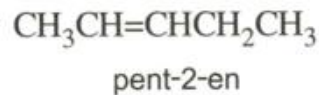
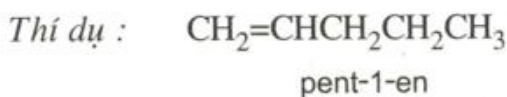
Hai nguyên tử C mang nối đôi ở trạng thái lai hoá sp^2 (lai hoá tam giác, hình 6.1a). Liên kết đôi C=C ở phân tử anken gồm một liên kết σ và một liên kết π . Liên kết σ được tạo thành do sự xen phủ trực (của 2 obitan lai hoá sp^2) nên tương đối bền vững. Liên kết π được tạo thành do sự xen phủ bên (của 2 obitan p) nên kém bền hơn so với liên kết σ . Hai nhóm nguyên tử liên kết với nhau bởi liên kết đôi C=C không quay tự do được quanh trục liên kết (do bị cản trở bởi liên kết π).

Ở phân tử etilen, hai nguyên tử C và bốn nguyên tử H đều nằm cùng trên một mặt phẳng (gọi là mặt phẳng phân tử), các góc \widehat{HCH} và \widehat{HCC} hầu như bằng nhau và gần bằng 120° .

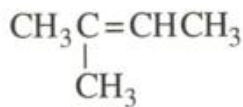
2. Đồng phân

a) Đồng phân cấu tạo

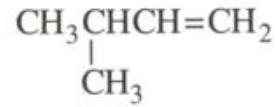
Anken từ C_4 trở lên có đồng phân mạch carbon và đồng phân vị trí liên kết đôi.



2-metylbut-1-en



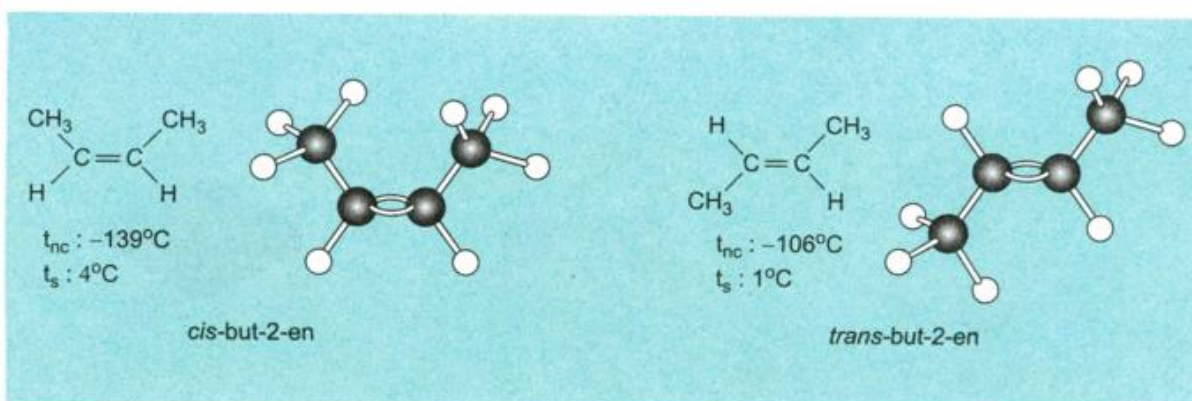
2-metylbut-2-en



3-metylbut-1-en

b) Đồng phân hình học

Anken từ C_4 trở lên nếu mỗi C mang liên kết đôi đính với 2 nhóm nguyên tử khác nhau thì sẽ có 2 cách phân bố không gian khác nhau dẫn tới 2 đồng phân hình học. Nếu mạch chính nằm cùng một phía của liên kết C=C thì gọi là đồng phân *cis*. Nếu mạch chính nằm ở hai phía khác nhau của liên kết C=C thì gọi là đồng phân *trans*. Thí dụ :



Hình 6.2. Đồng phân hình học của but-2-en

BÀI TẬP

- Hãy ghi chữ Đ (đúng) hoặc chữ S (sai) vào dấu [] ở mỗi câu sau :
 - Anken là hidrocarbon mà phân tử có chứa một liên kết đôi C = C. []
 - Anken là hidrocarbon có công thức phân tử C_nH_{2n} . []
 - Anken là hidrocarbon không no có công thức phân tử C_nH_{2n} . []
 - Anken là hidrocarbon mạch hở mà phân tử có chứa một liên kết đôi C = C. []
- Viết công thức phân tử và công thức cấu tạo chung cho anken. Hãy so sánh thành phần và đặc điểm cấu tạo của anken với ankan và monoxicloankan.
- Hãy viết công thức cấu tạo các anken sau :
 - pent-2-en
 - 2-metylbut-1-en
 - 2-metylpent-2-en
 - isobutilen
 - 3-metylhex-2-en
 - 2,3-đimetylbut-2-en
- Xiclobutan có phải là đồng phân của các buten hay không, nếu có thì là đồng phân loại gì ?
 - Hãy lấy thí dụ để chứng tỏ rằng số lượng đồng phân của anken nhiều hơn của ankan có cùng số nguyên tử C và lí giải vì sao như vậy ?
- Vì sao but-2-en có 2 đồng phân *cis* và *trans* còn but-1-en thì không ?
 - Có cả thảy 6 penten đồng phân, hãy viết công thức, gọi tên và nói rõ chúng thuộc những loại đồng phân nào ?