

Giải bài tập Hóa 11 Bài 29: Anken

A. Tóm tắt lý thuyết hóa 11 bài 29

1. Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp

CTTQ dãy đồng đẳng C_nH_{2n} ($n \geq 2$)

Đồng phân cấu tạo: Anken từ C_4H_8 trở đi có đồng phân cấu tạo mạch cacbon và vị trí nối đôi.

Đồng phân hình học: Nếu mỗi C mang liên kết đôi dính với 2 nhóm nguyên tử khác nhau thì sẽ có 2 cách phân bố không gian khác nhau là đồng phân cis và trans.

Cách đọc tên đồng phân hình học: ghi tiền tố cis- trans- trước tên gọi anken

Tên thông thường của một số ít anken lấy tên từ ankan tương ứng, nhưng đổi hậu tố an thành ilen.

Tên thay thế: số chỉ vị trí nhánh – Tên nhánh + Tên mạch chính – Số chỉ vị trí liên kết đôi – en

2. Tính chất vật lý

Ở điều kiện thường, các anken từ $C_2 \rightarrow C_4$ ở dạng khí, từ C_5 trở đi là chất lỏng hoặc rắn

Nhiệt độ sôi, nhiệt độ nóng chảy và khối lượng riêng tăng dần theo chiều tăng của phân tử khối

Anken nhẹ hơn nước và không tan trong nước

3. Tính chất hóa học

Trong phân tử anken có 1 π kém bền nên có phản ứng đặc trưng là phản ứng cộng

a. Phản ứng cộng

Cộng hiđro : $C_nH_{2n} + H_2 \xrightarrow{Ni, t^o} C_nH_{2n+2}$

Cộng halogen: $C_nH_{2n} + X_2 \rightarrow C_nH_{2n}X_2$

Cộng HA: Cộng nước, hiđro halogenua, axit sulfuric đậm đặc,...

PTTQ: $C_nH_{2n} + HA \rightarrow C_nH_{2n+1}A$ (A là X, OSO_3H , OH,...)

Phản ứng cộng HA vào anken không đối xứng tuân theo Quy tắc Mac – cop –ni – côp: “ nguyên tử H ưu tiên cộng vào nguyên tử cacbon bậc thấp hơn ở nối kép , A ưu tiên cộng vào nguyên tử cacbon bậc cao hơn”

b) Trùng hợp

Quá trình kết hợp liên tiếp nhiều phân tử nhỏ giống nhau hoặc tương tự nhau (gọi là monome) tạo thành những phân tử rất lớn (gọi là polime). Số lượng mắt xích monome trong phân tử polime gọi là hệ số trùng hợp, kí hiệu là n.

c) Phản ứng oxi hóa

Anken cháy hoàn toàn tạo thành CO_2 và H_2O và tỏa nhiều nhiệt.

Anken làm mất màu dung dịch $KMnO_4$ (phản ứng được dùng để nhận ra sự có mặt của liên kết đôi) và bị oxi hóa không hoàn toàn thành hợp chất diol.

4. Điều chế

Trong phòng TN, etilen được điều chế từ ancol etylic

Trong công nghiệp, các anken được điều chế từ ankan

5. Ứng dụng

Là nguyên liệu quan trọng cho nhiều quá trình sản xuất hóa học. Nhiều anken được dùng làm chất đầu để tổng hợp các polime có nhiều ứng dụng trong đời sống và công nghiệp

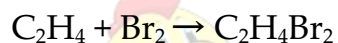
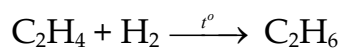
B. Giải bài tập Hóa 11 Bài 29**Bài 1 trang 132 SGK Hóa 11**

So sánh anken với ankan về đặc điểm cấu tạo và tính chất hóa học. Cho thí dụ minh họa.

Đáp án hướng dẫn giải chi tiết

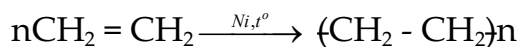
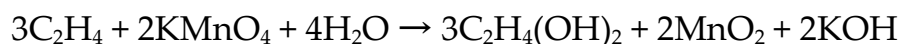
Khác với ankan là phân tử chỉ chứa liên kết σ , phân tử anken có chứa 1 liên kết π kém bền, dễ gãy, do đó không giống với ankan là cho phản ứng thế là phản ứng đặc trưng, anken cho phản ứng cộng là phản ứng đặc trưng,

Ví dụ:



Ngoài ra anken còn cho phản ứng trùng hợp phản ứng làm mất màu dung dịch thuốc tím.

Ví dụ:

**Bài 2 trang 132 SGK Hóa 11**

Ứng với công thức C_5H_{10} có bao nhiêu đồng phân cấu tạo?

A. 4

B. 5

C. 3

D. 7

Đáp án hướng dẫn giải chi tiết

Đáp án B

Anken có các loại đồng phân:

Đồng phân về mạch C:

mạch không phân nhánh

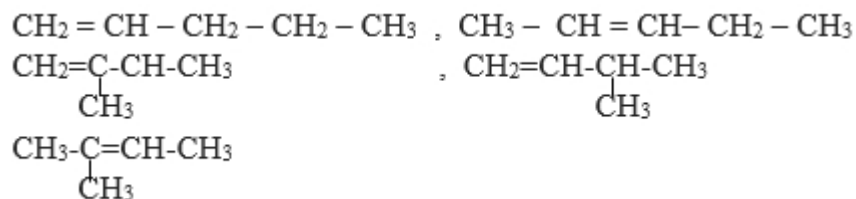
mạch nhánh

Đồng phân về vị trí liên kết đôi

Đồng phân cis - trans

Các công thức cấu tạo:

=> có 5 công thức

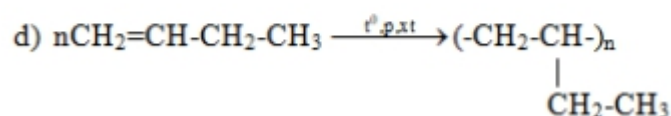
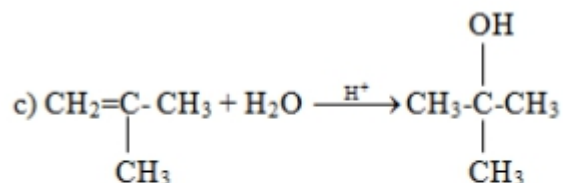
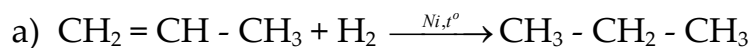
**Bài 3 trang 132 SGK Hóa 11**

Viết phương trình hóa học của phản ứng xảy ra khi:

- Propilen tác dụng với hidro, đun nóng (xúc tác Ni).
- But-2-en tác dụng với hidro clorua.
- Metylpropen tác dụng với nước có xúc tác axit.

d. Trùng hợp but-1-en.

Đáp án hướng dẫn giải



Bài 4 trang 132 SGK Hóa 11

Trình bày phương pháp hóa học để:

a. Phân biệt metan và etilen.

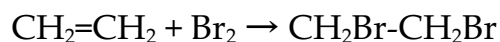
b. Tách lấy khí metan từ hỗn hợp etilen.

c. Phân biệt hai bình không dán nhãn đựng hexan và hex-1-en.

Viết phương trình hoá học của phản ứng đã dùng.

Đáp án hướng dẫn giải chi tiết

a. Lần lượt cho metan và etilen đi qua dung dịch nước brom, chất nào làm dung dịch nước brom nhạt màu thì đó là etilen, chất nào không làm dung dịch nước brom nhạt màu thì đó là metan.



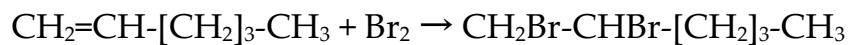
Br_2 (dd nâu đỏ); $\text{CH}_2\text{Br} - \text{CH}_2\text{Br}$ (không màu)

CH_4 không tác dụng với dung dịch nước brom

b. Cho hỗn hợp khí (CH_4 và C_2H_4) đi qua dung dịch nước brom dư, C_2H_4 sẽ tác dụng với dung dịch nước brom, khí còn lại ra khỏi bình dung dịch nước brom là CH_4 . (PTHH như câu a).

c. Tương tự câu a

Phương trình hóa học



Br_2 (dd nâu đỏ); $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-[\text{CH}_2]_3-\text{CH}_3$ (không màu)

Hexan không tác dụng với dung dịch nước brom

Bài 5 trang 132 SGK Hóa 11

Chất nào sau đây làm mất màu dung dịch brom?

A. Butan

B. but-1-en

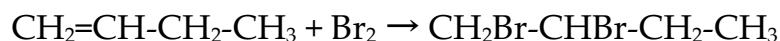
C. cacbon đioxi

D. metylpropan

Đáp án hướng dẫn giải chi tiết

Đáp án B

Phương trình hóa học



Br_2 (dd nâu đỏ); $\text{CH}_2\text{Br}-\text{CHBr}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ (không màu)

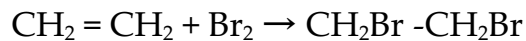
Bài 6 trang 132 SGK Hóa 11

Dẫn từ từ 3,36 lít hỗn hợp gồm etilen và propilen (đktc) vào dung dịch brom thấy dung dịch bị nhạt màu và không có khí thoát ra. Khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng 4,90gam.

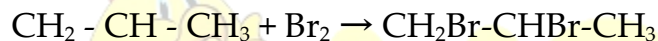
- Viết các phương trình hóa học và giải thích các hiện tượng ở thí nghiệm trên.
- Tính thành phần phần trăm về thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp ban đầu.

Đáp án hướng dẫn giải

- Phương trình hóa học:



dd nâu đỏ $\rightarrow$ không màu



dd nâu đỏ $\rightarrow$ không màu

- Gọi số mol của etilen và propilen lần lượt là x và y mol.

Khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng lên chính là khối lượng của hỗn hợp etilen và propilen.

Ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} n_{hh} = x + y = \frac{3,36}{22,4} = 0,15 \\ m_{hh} = 28x + 42y = 4,90 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 0,1 \text{ mol} \\ y = 0,05 \text{ mol} \end{cases}$$

Vậy phần trăm về thể tích của mỗi khí trong hỗn hợp ban đầu là:

$$\%V_{\text{C}_2\text{H}_4} = n_{\text{C}_2\text{H}_4} = 0,1/0,15.100\% = 66,67\%$$

$$\%V_{\text{C}_3\text{H}_6} = 100\% - 66,67\% = 33,33\%$$

Mời các bạn xem tiếp tài liệu tại: <https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop11>

