

ÔN TẬP HÓA HỌC 11 (TUẦN 17, 18)

TÓM TẮT LÝ THUYẾT

I. Đồng đẳng, đồng phân, danh pháp

1. Dãy đồng đẳng metan

- CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 ...

- CTTQ: $\text{C}_n \text{H}_{2n+2}$ ($n \geq 1$)

2. Đồng phân Từ C_4H_{10} trở đi có đồng phân mạch C.

Vd: Viết các đồng phân của C_5H_{12} :

$\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ pentan

CH_3

|

$\text{H}_3\text{C} - \text{C} - \text{CH}_3$ 2,2-dimetylpropan (neopentan)

|

CH_3

$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$

|

2-metylbutan (isopentan)

CH_3

3. Danh pháp

* Ankan không phân nhánh : Bảng 5.1 sách giáo khoa

- Ankan - 1H = nhóm ankyl ($\text{C}_n\text{H}_{2n+1}-$)

- Tên nhóm ankyl= tên ankan - an + yl

* Ankan phân nhánh : Gọi theo danh pháp thay thế.

- Chọn mạch C chính (Dài nhất và nhiều nhánh nhất)

- Đánh số thứ tự mạch C chính phía gần nhánh hơn (sao cho tổng chỉ số nhánh là nhỏ nhất)

- Tên = chỉ số nhánh - tên nhánh + tên mạch chính

Lưu ý: Nếu có nhiều nhánh, gọi theo thứ tự âm vần

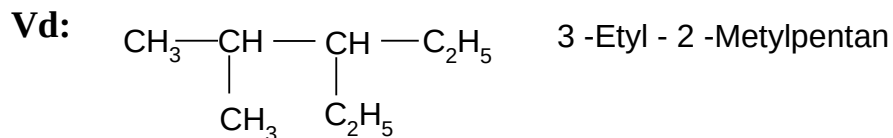
Vd: CH_3

|

$\text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ 2,2 - dimetylpentan

|

CH_3



*Bậc C: Được tính bằng số liên kết của nó với các nguyên tử C khác

II. Tính chất vật lí

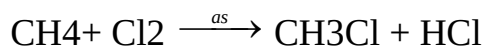
- $\text{C}_1 \rightarrow \text{C}_4$: Khí
- $\text{C}_5 \rightarrow \text{C}_{10}$: Lỏng
- C_{18} trở lên: Rắn
- Ankan nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong dung môi hữu cơ

Nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng tăng theo phân tử khối

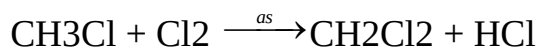
III. Tính chất hóa học

1. Phản ứng thế bởi halogen (Halogen hoá)

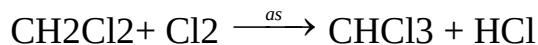
Vd1: Cho CH_4 phản ứng với Cl_2 :



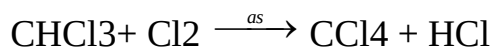
Clometan (metyl clorua)



diclometan (metylen clorua)

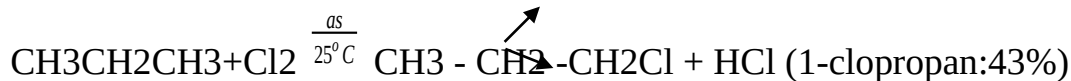


triclometan (clorofom)



tetraclometan (cacbon tetracolorua)

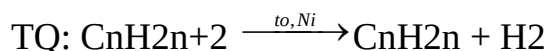
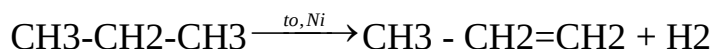
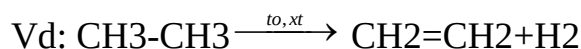
Vd2 :



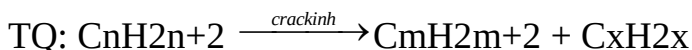
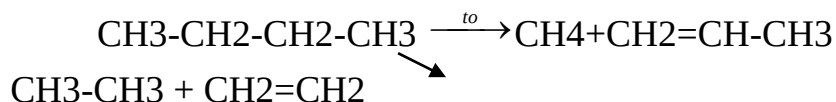
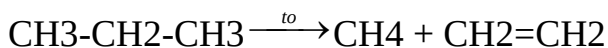
Nhận xét: Nguyên tử H liên kết với nguyên tử C bậc cao dễ bị thế hơn nguyên tử H liên kết với C bậc thấp hơn.

2. Phản ứng tách

a. Dehidro hóa (tách H_2)

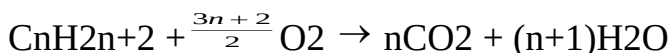


b. Phản ứng crackinh



Với: $n = m + x$ ($m \geq 1$; $x \geq 2$; $n \geq 3$)

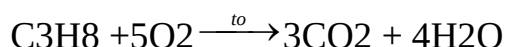
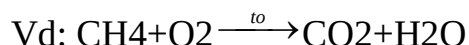
3. Phản ứng oxi hóa



$$*n_{\text{H}_2\text{O}} > n_{\text{CO}_2}$$

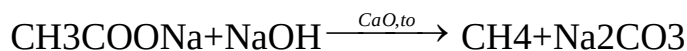
$$*1 < \frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{CO}_2}} \leq 2$$

$$*n_{\text{ankan}} = n_{\text{H}_2\text{O}} - n_{\text{CO}_2}$$



IV. Điều chế

1. Trong phòng thí nghiệm Đun nóng natri axetat khan với hỗn hợp vôi tôi xút:



2. Trong công nghiệp (SGK)

V. Ứng dụng: sgk

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

1. Công thức tổng quát của ankan là

- A. C_nH_{n+2} B. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ C. C_nH_{2n} D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$

2. Các hidrocarbon no được dùng làm nhiên liệu là do nguyên nhân nào sau đây?

- A. Hidrocarbon no có phản ứng thế.
B. hidrocarbon no có nhiều trong tự nhiên.
C. hidrocarbon no là chất nhẹ hơn nước.
D. hidrocarbon no cháy tỏa nhiều nhiệt và có nhiều trong tự nhiên.

3. C_3H_8 có tên gọi là

- A. propen B. xiclopropan
C. propan D. chưa xác định

4. Số đồng phân mạch hở ứng với công thức phân tử C_5H_{12} là :

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. Xicloankan nào tham gia phản ứng cộng mở vòng với dd HBr.

- A. Xiclopropan B. Xiclobutan
C. Xiclopentan D. Xiclohexan

6. Chất nào sau đây trong phân tử chỉ có liên kết đơn?

- A. CH_4 B. C_2H_2 C. C_6H_6 D. CH_3COOH

7. Sản phẩm của phản ứng tách $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ là chất nào sau đây?

(1)CH₄ (2) C₂H₄ (3) C₃H₆ (4)C₂H₆ (5)C₄H₈ (6)H₂

A. (1) và (2) B. (3) và (4) C. (5) và (6) D. (2) và (3)

8. Công thức cấu tạo $\text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-CH}_3$ ứng với tên gọi nào sau đây.



A. Neopentan B. 2-metyl butan C. isobutan D. 2-metyl pentan

9. Nhân định nào sau đây là đúng:

A. Xicloankan chỉ có khả năng tham gia phản ứng cộng mở vòng.

B. Xicloankan chỉ có khả năng tham gia phản ứng thế.

C. Mọi xicloankan đều có khả năng tham gia phản ứng thế và phản ứng cộng mở vòng.

D. Một số xicloankan có khả năng tham gia phản ứng cộng mở vòng.

10. Sục khí xiclopropan vào dd brom sẽ quan sát thấy hiện tượng nào sau đây

A. Màu dd không đổi.

B. Màu dd đậm lên.

C. Màu dd bi nhat dần.

D. Màu dd từ không màu chuyển thành màu nâu đỏ.

11. Ankan X có chứa 14 nguyên tử hiđrô trong phân tử. Số nguyên tử cacbon trong một phân tử X là

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7.

BÀI TẬP TỰ LUẬN

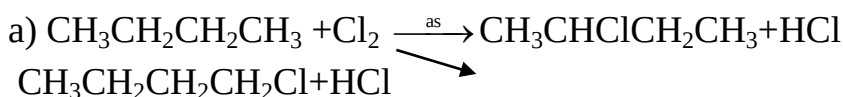
BT1: Viết phương trình phản ứng của butan

a) Tác dụng với clo theo tỉ lệ 1:1

b) Tách 1 phân tử H_2

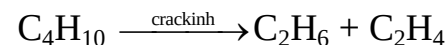
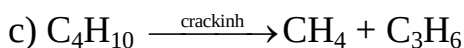
c) Crăckinh

Giải:

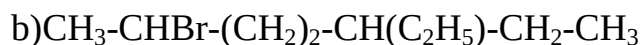


b) Sản phẩm là: $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Hoăc: $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_3$



BT2: Gọi tên các chất sau:



Giải:

a) 2,2-dimetyl butan

b) 2-brom-4-etyl hexan

BT3: Viết CTCT và đọc lại tên đúng nếu có:

- a) 3-metyl butan
- b) 3,3-điclo-2-etyl propan
- c) 1,4-đimetyl butan

Giải:

- a) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: 2-metyl butan
- b) $\text{CHCl}_2\text{-CH}(\text{C}_2\text{H}_5)\text{-CH}_3$: 1,1-điclo-2-metyl butan
- c) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: Hexan

BT4: Viết các đồng phân cấu tạo có thể có của C_6H_{12} và gọi tên?

Giải:

- 1) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: 2-metyl pentan
- 2) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: 3-metyl pentan
- 3) $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: 2,2-đimetyl butan
- 4) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}(\text{CH}_3)\text{-CH}_3$: 2,3-đimetyl butan
- 5) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$: Hexan

BT5: Lập CTPT, viết CTCT và gọi tên một ankan có tỉ khối hơi so với không khí là 3,448?

Giải:

$$\text{MA} = 29.3,448 = 100$$

$$\text{Mà: } M = 14n + 2 = 100 \rightarrow n = 7$$

Vậy A là C_7H_{16}

BT6: Lập CTPT, viết CTCT của một ankan có 83,72% cacbon?

Giải:

Gọi ankan là $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

$$\text{Ta có: } \%C = \frac{12n \cdot 100}{14n + 2} = 83,72 \rightarrow n = 6$$

Vậy A là C_6H_{14}

BT7:

Lập CTPT của 2 ankan là đồng đẳng kế tiếp nhau có khối lượng 24,8 gam, thể tích tương ứng là 11,2 lít (đktc)

Giải:

Giả sử 2 ankan có CTPT: $\text{C}_x\text{H}_{2x+2}$

$$M = 14x + 2 = 24,8 / 0,5 = 49,6 \rightarrow x = 3,4$$

Mà: $n < x < m$

Nên 2 ankan là C_3H_8 và C_4H_{10}