

## A. LÝ THUYẾT :

### **I. Chương 4. Đại cương về hóa học hữu cơ**

- Khái niệm hợp chất hữu cơ và hoá học hữu cơ; đặc điểm chung của các hợp chất hữu cơ
- Phân loại được hợp chất hữu cơ (hidrocacbon và dẫn xuất của hidrocacbon)
- Mục đích, nguyên tắc, phương pháp tiến hành phân tích định tính và phân tích định lượng
- Phân biệt các loại công thức: công thức đơn giản nhất, công thức phân tử, công thức cấu tạo... và ý nghĩa mỗi loại công thức
- Lập công thức phân tử hợp chất hữu cơ từ dữ liệu phân tích nguyên tố và phân tử khối
- Nội dung và ý nghĩa của thuyết cấu tạo hoá học trong hoá học hữu cơ
- Khái niệm đồng đẳng, đồng phân
- Viết được công thức cấu tạo của một số hợp chất hữu cơ đơn giản (công thức cấu tạo đầy đủ, công thức cấu tạo thu gọn)

### **II. Chương 5. Hidrocacbon no**

- Khái niệm về ankan, công thức chung của ankan
- Viết công thức cấu tạo các đồng phân ankan; gọi tên các ankan theo danh pháp thay thế, áp dụng gọi được tên cho một số ankan có từ 1 đến 10C mạch không phân nhánh và một số ankan mạch nhánh chứa không quá 5 nguyên tử C.
- Giải thích được đặc điểm về tính chất vật lí (nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, tỉ khối, tính tan) của một số ankan
- Đặc điểm cấu tạo ankan => Tính chất hóa học của ankan: phản ứng thế, phản ứng tách hidro, phản ứng cracking, phản ứng oxi hoá hoàn toàn, phản ứng oxi hoá không hoàn toàn... viết các phương trình hóa học
- Ứng dụng của ankan trong thực tiễn và cách điều chế ankan trong công nghiệp

## **B. BÀI TẬP:** Làm tất cả các bài tập SGK chương 4 và 5

## **C. MỘT SỐ BÀI TẬP THAM KHẢO**

### **I/ PHÂN TỬ LUẬN:**

**Câu 1.** Viết các đồng phân cấu tạo mạch hở ứng với công thức phân tử:



Gọi tên thay thế của các đồng phân trên.

**Câu 2.** Viết phương trình hóa học (nếu có) của các chất sau: metan, butan, isobutan

a. Tác dụng với Clo (có chiếu sáng) tỉ lệ mol 1:1

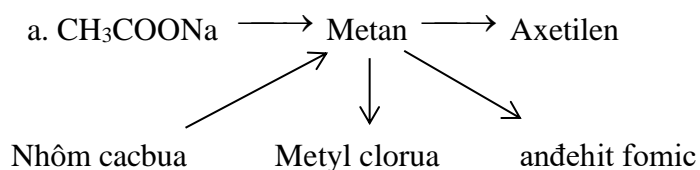
b. Tách một phân tử hidro ( $t^0$ , xúc tác)

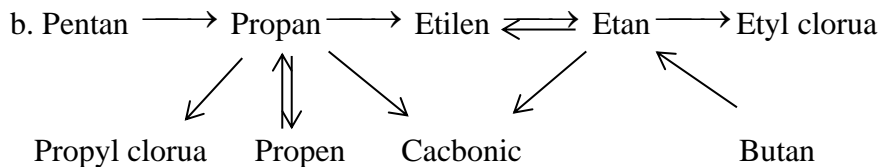
c. Đốt cháy

**Câu 3.** Viết các phương trình phản ứng điều chế trực tiếp metan trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp

**Câu 4.** Một ankan X có tỉ khối hơi đối với hidro là 43. Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo có thể có của X. Gọi tên thông thường và thay thế của chúng (nếu có)

**Câu 5.** Viết các phương trình hóa học thực hiện sơ đồ phản ứng sau (ghi điều kiện cần thiết nếu có, các chất hữu cơ viết công thức cấu tạo thu gọn)





**Câu 6.** Phenolphtalein – chất chỉ thị màu dùng nhận biết dung dịch bazơ – có phần trăm khối lượng C, H và O lần lượt bằng 75,47% ; 4,35% và 20,18%. Khối lượng mol phân tử của phenolphtalein bằng 318 g/mol. Hãy lập công thức phân tử của phenolphtalein.

**Câu 7.** Đốt cháy hoàn toàn 0,88 gam hợp chất hữu cơ X thu được 1,76 gam  $\text{CO}_2$  và 0,72 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Tỉ khối hơi của X so với không khí xấp xỉ bằng 3,035. Xác định công thức phân tử của X.

**Câu 8.** Đốt cháy hoàn toàn m gam một hidrocarbon X cần V lít khí  $\text{O}_2$  (đktc), sau phản ứng thu được 13,44 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 12,6 gam nước.

a. Hidrocarbon X thuộc loại nào? Vì sao?

b. Tính m và V.

c. Xác định công thức phân tử của X.

d. Xác định công thức cấu tạo đúng của X, biết khi cho X tác dụng với Brom khan theo tỉ lệ số mol 1:1 (có chiếu sáng) chỉ thu được 2 sản phẩm chứa mono Brom duy nhất. Viết phương trình hóa học, xác định sản phẩm chính.

**Câu 9.** Đốt cháy hoàn toàn 1,12 lít (đktc) hỗn hợp khí X gồm 2 ankan là đồng đẳng liên tiếp, thu được 2,688 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc).

a. Viết phương trình hóa học dạng tổng quát.

b. Xác định công thức phân tử, công thức cấu tạo và gọi tên 2 ankan trong hỗn hợp X.

c. Xác định thành phần phần trăm về khối lượng từng ankan trong hỗn hợp X.

**Câu 10.** Khi oxi hoá hoàn toàn một lượng hidrocarbon X cần vừa đủ 3,584 lít khí  $\text{O}_2$  (đktc). Toàn bộ sản phẩm thu được cho hấp thụ hết vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư thu được 19,7 gam kết tủa.

a. Xác định công thức phân tử và công thức cấu tạo có thể có của X.

b. Xác định công thức cấu tạo đúng của X và gọi tên, biết rằng X tác dụng với clo (tỉ lệ mol 1:1) thu được tối đa 4 sản phẩm thế.

## **B/ PHẦN TRẮC NGHIỆM:**

### **CHƯƠNG 4. ĐẠI CƯƠNG HÓA HỌC HỮU CƠ**

**Câu 1.** Liên kết hoá học chủ yếu trong phân tử hợp chất hữu cơ là loại liên kết nào dưới đây?

A. Liên kết ion.

B. Liên kết cộng hoá trị.

C. Liên kết cho - nhận.

D. Liên kết hiđro.

**Câu 2.** Các chất hữu cơ thường có đặc điểm chung là

A. phân tử luôn có các nguyên tố C, H và O.

B. có nhiệt độ nóng chảy cao.

C. khả năng phản ứng chậm và không theo một hướng xác định.

D. khó bị phân hủy dưới tác dụng nhiệt.

**Câu 3.** Để xác định hàm lượng các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ, có thể sử dụng phương pháp phân tích nào sau đây?

A. phân tích định tính

B. phân tích định lượng

C. phân tích vi lượng

D. phân tích hữu cơ

**Câu 4.** Hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ . Công thức đơn giản nhất của X là

A.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ .

B.  $\text{CH}_2\text{O}$ .

C. CHO.

D.  $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z$ .



## CHƯƠNG 5. HIDROCARBON NO

**Câu 1:** Phản ứng đặc trưng của hidrocarbon no là

- A. Phản ứng thế.      B. Phản ứng tách.      C. Phản ứng oxi hóa.      D. Phản ứng cộng.

**Câu 2:** Ở điều kiện thường hidrocarbon nào sau đây ở thể lỏng?

- A.  $C_5H_{12}$ .      B.  $C_3H_8$ .      C.  $C_4H_{10}$ .      D.  $C_2H_6$ .

**Câu 3:** Thành phần chính của “khí thiên nhiên” là

- A. butan.      B. etan.      C. metan.      D. propan.

**Câu 4:** Ankan là những hidrocarbon no, mạch hở, có công thức chung là

- A.  $C_nH_{2n}$  ( $n \geq 2$ ).      B.  $C_nH_{2n+2}$  ( $n \geq 1$ ).      C.  $C_nH_{2n-6}$  ( $n \geq 6$ ).      D.  $C_nH_{2n-2}$  ( $n \geq 2$ ).

**Câu 5:** Nhóm nguyên tử  $CH_3CH_2-$  có tên là

- A. metyl.      B. etyl.      C. propyl.      D. butyl.

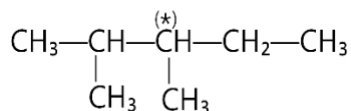
**Câu 6:** Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, ancol metylic,... Thành phần chính của khí thiên nhiên là metan. Công thức phân tử của metan là

- A.  $CH_4$ .      B.  $C_2H_4$ .      C.  $C_2H_2$ .      D.  $C_6H_6$ .

**Câu 7:** Hiện nay, nhiều nơi ở nông thôn đang sử dụng hầm biogas để xử lý chất thải trong chăn nuôi gia súc, cung cấp nhiên liệu cho việc đun nấu. Chất dễ cháy trong khí biogas là

- A.  $Cl_2$ .      B.  $CH_4$ .      C.  $CO_2$ .      D.  $N_2$ .

**Câu 8:** Bậc của nguyên tử cacbon đánh dấu (\*) trong hợp chất sau là



- A. bậc I.      B. bậc II.      C. bậc III.      D. bậc IV.

**Câu 9:** Nung nóng isobutan với xúc tác thích hợp thu được isobutilen  $C_4H_8$ , phản ứng đã xảy ra là

- A.  $C_4H_8 + H_2 \xrightarrow{xt, t^\circ} C_4H_{10}$ .      B.  $2C_4H_{10} \xrightarrow{xt, t^\circ} C_4H_8 + C_6H_{12}$ .  
C.  $C_4H_{10} \xrightarrow{xt, t^\circ} C_4H_8 + H_2$ .      D.  $C_4H_8 + C_4H_8 \xrightarrow{xt, t^\circ} C_4H_{10} + C_4H_6$ .

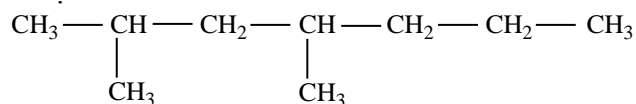
**Câu 10:** Khi đốt cháy một hidrocarbon, thu được a mol  $CO_2$  và b mol  $H_2O$ . Trong trường hợp nào sau đây có thể kết luận rằng hidrocarbon đó là ankan?

- A.  $a > b$ .      B.  $a < b$ .      C.  $a = b$ .      D.  $a \geq b$ .

**Câu 11:** Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo có công thức phân tử là  $C_5H_{12}$ ?

- A. 4 đồng phân.      B. 5 đồng phân.      C. 3 đồng phân.      D. 6 đồng phân.

**Câu 12:** Ankan X có công thức cấu tạo như sau:



Tên của X là

- A. 1,1,3-trimetylheptan.      B. 2-metyl-4-propylpentan.  
C. 4,6-đimetylheptan.      D. 2,4-đimetylheptan.
- Câu 13:** Tên thay thế (theo IUPAC) của  $(CH_3)_3C-CH_2-CH(CH_3)_2$  là
- A. 2,2,4,4-tetrametylbutan.      B. 2,4,4-trimetylpentan.  
C. 2,2,4-trimetylpentan.      D. 2,4,4,4-tetrametylbutan.

**Câu 14:** Cho phương trình hóa học:  $CH_3COONa + NaOH \xrightarrow{CaO, t^\circ} X + Na_2CO_3$

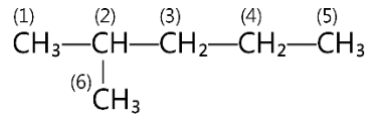
Chất X là

- A.  $H_2$ .      B.  $C_2H_6$ .      C.  $CH_4$ .      D.  $C_2H_4$ .
- Câu 15:** Cho isopentan tác dụng với  $Cl_2$  theo tỉ lệ số mol 1 : 1, số sản phẩm monoclo tối đa thu được là
- A. 5.      B. 4.      C. 3.      D. 2.

**Câu 16:** Khi được chiếu sáng, hidrocarbon nào sau đây tham gia phản ứng thế với clo theo tỉ lệ mol 1 : 1, thu được ba dẫn xuất monoclo là đồng phân cấu tạo của nhau?

- A. neopentan.      B. pentan.      C. butan.      D. isopentan.

**Câu 17.** Khi phản ứng với brom (tỉ lệ mol 1:1), chiếu sáng, 2-metylpentan có thể tạo ra sản phẩm chính là dẫn xuất thế ở cacbon nào?



A. C<sup>6</sup>.                                      B. C<sup>2</sup>.                                      C. C<sup>3</sup>.                                      D. C<sup>4</sup>.

**Câu 18.** Hai hidrocarbon X và Y có cùng công thức phân tử C<sub>5</sub>H<sub>12</sub> tác dụng với Cl<sub>2</sub> theo tỉ lệ mol 1 : 1, X tạo ra 1 dẫn xuất duy nhất, còn Y cho 4 dẫn xuất. Tên gọi của X và Y lần lượt là

A. 2-metylbutan và pentan.                                      B. 2,2-đimetylpropan và pentan.  
C. 2,2-đimetylpropan và 2-metylbutan.                                      D. 2-metylbutan và 2,2-đimetylpropan.

**Câu 19.** Trong phòng thí nghiệm có thể điều chế metan bằng cách nào sau đây?

A. Cho nhôm cacbua tác dụng với nước.  
B. Nung natri axetat với vôi tôi xút hoặc cho nhôm cacbua tác dụng với nước.  
C. Nhiệt phân natri axetat với vôi tôi xút.  
D. Crackinh butan.

**Câu 20.** Phân tử metan **không** tan trong nước vì lí do nào sau đây?

A. Phân tử metan không phân cực.                                      B. Metan là chất khí.  
C. Phân tử khối của metan nhỏ.                                      D. Metan không có liên kết đôi.

**Câu 21.** Cho các chất sau: metan, etan, propan, isobutan, neopentan. Có bao nhiêu chất khi tác dụng với clo (tỉ lệ mol 1:1, chiếu sáng) chỉ thu được duy nhất một dẫn xuất monoclo?

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

**Câu 22.** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A gồm metan, etan và propan thu được 4,928 lít CO<sub>2</sub> (ở đktc) và 5,76 gam H<sub>2</sub>O. Số mol O<sub>2</sub> cần dùng để đốt cháy hết hỗn hợp A là

A. 0,38.                                      B. 0,54.                                      C. 0,06.                                      D. 0,43.

**Câu 23.** Đốt cháy hoàn toàn 19,2 gam hỗn hợp hai ankan liên tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, thu được 57,2 gam CO<sub>2</sub>. Công thức phân tử của hai ankan là

A. CH<sub>4</sub> và C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>.                                      B. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>.                                      C. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.                                      D. C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> và C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.

**Câu 24.** Đốt cháy hoàn toàn hidrocarbon X thu được 4,704 lít CO<sub>2</sub> (đktc) và 4,41 gam hơi nước. Công thức phân tử của X là

A. C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>.                                      B. C<sub>5</sub>H<sub>12</sub>.                                      C. C<sub>6</sub>H<sub>14</sub>.                                      D. C<sub>8</sub>H<sub>18</sub>.

**Câu 25.** Đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon A thu được 1,32 gam CO<sub>2</sub> và 0,72 gam H<sub>2</sub>O. Tên gọi của A là

A. metan.                                      B. etan.                                      C. propan.                                      D. butan.

\_\_\_\_\_ **HẾT** \_\_\_\_\_