

BÀI TẬP VỀ ANKAN VÀ XICLOANKAN

Câu 1: Hợp chất hữu cơ X có tên gọi là: 2 - Clo - 3 - metylpentan. Công thức cấu tạo của X là:



Câu 2: Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo có công thức phân tử C_5H_{12} ?

A. 3 đồng phân

B. 4 đồng phân

C. 5 đồng phân

D. 6 đồng phân

Câu 3: Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo có công thức phân tử C_6H_{14} ?

A. 3 đồng phân

B. 4 đồng phân

C. 5 đồng phân

D. 6 đồng phân

Câu 4: Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$?

A. 3 đồng phân

B. 4 đồng phân

C. 5 đồng phân

D. 6 đồng phân

Câu 5: Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{Cl}$?

A. 6 đồng phân

B. 7 đồng phân

C. 5 đồng phân

D. 8 đồng phân

Câu 6: Phần trăm khối lượng cacbon trong phân tử ankan Y bằng 83,33%. Công thức phân tử của Y là:



Câu 7: Công thức đơn giản nhất của hidrocarbon M là $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$. M thuộc dãy đồng đẳng nào?

A. ankan

B. không đủ dữ kiện để xác định

C. ankan hoặc xicloankan

D. xicloankan

Câu 8: Cho ankan có CTCT là: $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{C}(\text{CH}_3)_3$. Tên gọi của ankan là

A. 2,2,4-trimetylpentan.

B. 2,4-trimetylpentan.

C. 2,4,4-trimetylpentan.

D. 2-dimetyl-4-metylpentan.

Câu 9: Cho iso-pentan tác dụng với Cl_2 theo tỉ lệ số mol 1: 1, số sản phẩm monoclo tối đa thu được là

A. 2

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 10: Iso-hexan tác dụng với clo (có chiếu sáng) có thể tạo tối đa bao nhiêu dẫn xuất monoclo?

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 11: Khi cho 2-metylbutan tác dụng với Cl_2 theo tỷ lệ mol 1:1 thì tạo ra sản phẩm chính là

A. 1-clo-2-metylbutan.

B. 2-clo-2-metylbutan.

C. 2-clo-3-metylbutan.

D. 1-clo-3-metylbutan.

Câu 12: Khi clo hóa C_5H_{12} với tỷ lệ mol 1:1 thu được 3 sản phẩm thể monoclo. Danh pháp IUPAC của ankan đó là

A. 2,2-dimetylpropan.

B. 2-metylbutan.

C. pentan.

D. 2-dimetylpropan.

Câu 13: Khi clo hóa metan thu được một sản phẩm thể chứa 89,12% clo về khối lượng. Công thức của sản phẩm là



Câu 14: Cho 4 chất: metan, etan, propan và n-butan. Số lượng chất tạo được một sản phẩm thể monoclo duy nhất là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 15: khi clo hóa một ankan có công thức phân tử C_6H_{14} , người ta chỉ thu được 2 sản phẩm thể monoclo. Danh pháp IUPAC của ankan đó là

A. 2,2-dimetylbutan.

B. 2-metylpentan.

C. n-hexan.

D. 2,3-dimetylbutan.

Câu 16: Khi clo hóa hỗn hợp 2 ankan, người ta chỉ thu được 3 sản phẩm thể monoclo. Tên gọi của 2 ankan đó là

A. etan và propan.

B. propan và iso-butan.

C. iso-butan và n-pentan.

D. neo-pentan và etan.

Câu 17: Khi brom hóa một ankan chỉ thu được một dẫn xuất monobrom duy nhất có tỉ khối hơi đối với hidro là 75,5. Tên của ankan đó là

A. 3,3-dimetylhexan.

C. isopentan.

B. 2,2-dimetylpropan.

D. 2,2,3-trimetylpentan

Câu 18: Khi cho ankan X (trong phân tử có phần trăm khối lượng cacbon bằng 83,72%) tác dụng với clo theo tỉ lệ số mol 1:1 (trong điều kiện chiếu sáng) chỉ thu được 2 dẫn xuất monoclo đồng phân của nhau. Tên của X là

A. 3-metylpentan.

B. 2,3-dimetylbutan.

C. 2-metylpropan.

D. butan.

Câu 19: Hidrocarbon mạch hở X trong phân tử chỉ chứa liên kết σ và có hai nguyên tử cacbon bậc ba trong một phân tử. Đốt cháy hoàn toàn 1 thể tích X sinh ra 6 thể tích CO_2 (ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Khi cho X tác dụng với Cl_2 (theo tỉ lệ số mol

1: 1), số dẫn xuất monoclo tối đa sinh ra là

A. 3.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 20: Khi tiến hành phản ứng thế giữa ankan X với khí clo có chiếu sáng người ta thu được hỗn hợp Y chỉ chứa hai chất sản phẩm. Tỉ khối hơi của Y so với hidro là 35,75. Tên của X là

A. 2,2-dimetylpropan.

B. 2-metylbutan.

C. pentan.

D. 2-dimetylpropan.

Câu 21: Ankan nào sau đây chỉ cho 1 sản phẩm thể duy nhất khi tác dụng với Cl_2 (as) theo tỉ lệ mol (1: 1):

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ (a), CH_4 (b), $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_3$ (c), CH_3CH_3 (d), $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_3$ (e)

A. (a), (e), (d)

B. (b), (c), (d)

C. (c), (d), (e)

D. (a), (b), (c), (e), (d)

Câu 22: Sản phẩm của phản ứng thế clo (1:1, ánh sáng) vào 2,2- dimetyl propan là: (1) $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_3)_2\text{CH}_2\text{Cl}$;

(2) $\text{CH}_3\text{C}(\text{CH}_2\text{Cl})_2\text{CH}_3$; (3) $\text{CH}_3\text{ClC}(\text{CH}_3)_3$

A. (1); (2)

B. (2); (3)

C. (2)

D. (1)

Câu 23: Có bao nhiêu ankan là chất khí ở điều kiện thường khi phản ứng với clo (có ánh sáng, tỉ lệ mol 1:1) tạo ra 2 dẫn xuất monoclo?

A. 4

B. 2

C. 5

D. 3

Câu 24: Ankan Y phản ứng với brom tạo ra 2 dẫn xuất monobrom có tỷ khối hơi so với H_2 bằng 61,5. Tên của Y là:

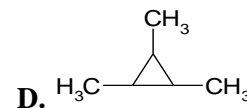
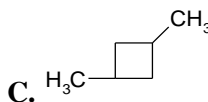
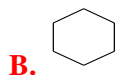
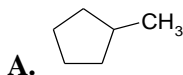
A. butan

B. Propan

C. Iso-butan

D. 2-metylbutan

Câu 25: Xicloankan (chỉ có một vòng) A có tỉ khối so với nitơ bằng 3. A tác dụng với clo có chiếu sáng chỉ cho một dẫn xuất monoclo duy nhất, xác định công thức cấu tạo của A?



Câu 26: Hai xicloankan M và N đều có tỉ khối hơi so với metan bằng 5,25. Khi tham gia phản ứng thế clo (as, tỉ lệ mol 1:1) M cho 4 sản phẩm thế còn N cho 1 sản phẩm thế. Tên gọi của các xicloankan N và M là

A. metyl xiclopentan và đimetyl xiclobutan

B. Xiclohexan và metyl xiclopentan

C. Xiclohexan và n-propyl xiclopropan

D. Cả A, B, C đều đúng

Câu 27: Khi tiến hành cracking 22,4 lít khí C_4H_{10} (đktc) thu được hỗn hợp A gồm CH_4 , C_2H_6 , C_2H_4 , C_3H_6 , C_4H_8 , H_2 và C_4H_{10} dư. Đốt cháy hoàn toàn A thu được x gam CO_2 và y gam H_2O . Giá trị của x và y tương ứng là

A. 176 và 180.

B. 44 và 18.

C. 44 và 72.

D. 176 và 90.

Câu 28: Cracking n-butan thu được 35 mol hỗn hợp A gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_6 , C_4H_8 và một phần butan chưa bị cracking. Giả sử chỉ có các phản ứng tạo ra các sản phẩm trên. Cho A qua bình nước brom dư thấy còn lại 20 mol khí. Nếu đốt cháy hoàn toàn A thì thu được x mol CO_2 .

Hiệu suất phản ứng tạo hỗn hợp A là

a. A. 57,14%.

B. 75,00%.

C. 42,86%

D. 25,00%.

Giá trị của x là

b. A. 140.

B. 70.

C. 80.

D. 40.

Câu 29: Khi crackinh hoàn toàn một thể tích ankan X thu được ba thể tích hỗn hợp Y (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất); tỉ khối của Y so với H_2 bằng 12. Công thức phân tử của X là

A. C_6H_{14} .

B. C_3H_8 .

C. C_4H_{10} .

D. C_5H_{12} .

Câu 30: Khi đốt cháy metan trong khí Cl_2 sinh ra muối đen và một chất khí làm quỳ tím hóa đỏ. Vậy sản phẩm phản ứng là:

A. CH_3Cl và HCl

B. CH_2Cl_2 và HCl

C. C và HCl

D. CCl_4 và HCl

Câu 31: Khi crackinh hoàn toàn một ankan X thu được hỗn hợp Y (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất); tỉ khối của Y so với H_2 bằng 29. Công thức phân tử của X là

A. C_6H_{14} .

B. C_3H_8 .

C. C_4H_{10}

D. C_5H_{12}

Câu 32: Cracking 40 lít n-butan thu được 56 lít hỗn hợp A gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_6 , C_4H_8 và một phần n-butan chưa bị cracking (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất). Giả sử chỉ có các phản ứng tạo ra các sản phẩm trên. Hiệu suất phản ứng tạo hỗn hợp A là

A. 40%.

B. 20%.

C. 80%.

D. 20%.

Câu 33: Cracking 8,8 gam propan thu được hỗn hợp A gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_3H_6 và một phần propan chưa bị cracking. Biết hiệu suất phản ứng là 90%. Khối lượng phân tử trung bình của A là

A. 39,6.

B. 23,16.

C. 2,315.

D. 3,96.

Câu 34: Cracking m gam n-butan thu được hỗn hợp A gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_6 , C_4H_8 và một phần butan chưa bị cracking. Đốt cháy hoàn toàn A thu được 9 gam H_2O , 17,6 gam CO_2 . Giá trị của m là

A. 5,8.

B. 11,6.

C. 2,6.

D. 23,2.

Câu 35: Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm metan, etan, propan bằng oxi không khí (trong không khí, oxi chiếm 20% thể tích), thu được 7,84 lít khí CO_2 (ở đktc) và 9,9 gam nước. Thể tích không khí (ở đktc) nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là

A. 70,0 lít.

B. 78,4 lít.

C. 84,0 lít.

D. 56,0 lít.

Câu 36: Đốt cháy một hỗn hợp gồm nhiều hidrocarbon trong cùng một dây đồng đẳng nếu ta thu được số mol $H_2O >$ số mol CO_2 thì CTPT chung của dãy là

A. C_nH_n , $n \geq 2$

C. C_nH_{2n-2} , $n \geq 2$

B. C_nH_{2n+2} , $n \geq 1$ (các giá trị n đều nguyên)

D. Tất cả đều sai

Câu 37: Đốt cháy một hỗn hợp hidrocarbon ta thu được 2,24l CO_2 (đktc) và 2,7 gam H_2O thì thể tích O_2 đã tham gia phản ứng cháy (đktc) là:

A. 5,6 lít

B. 2,8 lít

C. 4,48 lít

D. 3,92 lít

Câu 38: Hỗn hợp khí A gồm Etan và Propan. Đốt cháy hỗn hợp A thu được khí CO_2 và hơi H_2O theo tỉ lệ thể tích 11:15. thành phần % theo khối lượng của hỗn hợp là:

A. 18,52% ; 81,48%

B. 45% ; 55%

C. 28,13% ; 71,87%

D. 25% ; 75%

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon X thu được 0,11 mol CO_2 và 0,132 mol H_2O . Khi X tác dụng với khí clo thu được 4 sản phẩm monoclo. Tên gọi của X là

A. 2-Metylbutan.

B. Etan.

C. 2,2-Dimetylpropan.

D. 2-Metylpropan.

Câu 40: Một hỗn hợp 2 ankan liên tiếp trong dãy đồng đẳng có tỉ khối hơi với H_2 là 24,8.

a. Công thức phân tử của 2 ankan là:

A. C_2H_6 và C_3H_8

B. C_4H_{10} và C_5H_{12}

C. C_3H_8 và C_4H_{10}

D. Kết quả khác

b. Thành phần phần trăm về thể tích của 2 ankan là:

A. 30% và 70%

B. 35% và 65%

C. 60% và 40%

D. 50% và 50%

Câu 41: Ở điều kiện tiêu chuẩn có 1 hỗn hợp khí gồm 2 hidrocarbon no A và B, tỉ khối hơi của hỗn hợp đối với H_2 là 12.

a. Khối lượng CO_2 và hơi H_2O sinh ra khi đốt cháy 15,68 lít hỗn hợp (ở đkc).

A. 24,2 gam và 16,2 gam

B. 48,4 gam và 32,4 gam

C. 40 gam và 30 gam

D. Kết quả khác

b. Công thức phân tử của A và B là:

A. CH_4 và C_2H_6

B. CH_4 và C_3H_8

C. CH_4 và C_4H_{10}

D. Cả A, B và C.

Câu 42: Cho hỗn hợp 2 ankan A và B ở thể khí, có tỉ lệ số mol trong hỗn hợp: $n_A : n_B = 1 : 4$. Khối lượng phân tử trung bình là 52,4. Công thức phân tử của hai ankan A và B lần lượt là:

A. C_2H_6 và C_4H_{10}

B. C_5H_{12} và C_6H_{14}

C. C_2H_6 và C_3H_8

D. C_4H_{10} và C_3H_8

Câu 43: Đốt 10 cm^3 một hidrocarbon bằng 80 cm^3 oxi (lấy dư). Sản phẩm thu được sau khi cho hơi nước ngưng tụ còn 65 cm^3 trong đó có 25 cm^3 oxi dư. Các thể tích đó trong cùng điều kiện. CTPT của hidrocarbon là

A. C_4H_{10}

B. C_4H_6

C. C_5H_{10}

D. C_3H_8

Câu 44: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai ankan kế tiếp trong dãy đồng đẳng được 24,2 gam CO_2 và 12,6 gam H_2O . Công thức phân tử 2 ankan là:

A. CH_4 và C_2H_6

B. C_2H_6 và C_3H_8

C. C_3H_8 và C_4H_{10}

D. C_4H_{10} và C_5H_{12}

Câu 45: X là hỗn hợp 2 ankan. Để đốt cháy hết 10,2 gam X cần 25,76 lít O_2 đktc. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào nước vôi trong dư được m gam kết tủa.

a. Giá trị m là

A. 30,8g

B. 70g

C. 55g

D. 15g

b. Công thức phân tử của A và B là:

A. CH_4 và C_4H_{10}

B. C_2H_6 và C_4H_{10}

C. C_3H_8 và C_4H_{10}

D. Cả A, B và C.

Câu 46: Hidrocarbon X cháy cho thể tích hơi nước gấp 1,2 lần thể tích CO_2 (đo cùng đk). Khi tác dụng với clo tạo một dẫn xuất monoclo duy nhất. X có tên là:

- A. Isobutan B. Propan C. etan **D. 2,2- dimetylpropan.**

Câu 47: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm 2 hidrocarbon là đồng đẳng liên tiếp được $\text{VCO}_2:\text{VH}_2\text{O} = 1:1,6$ (đo cùng đk). X gồm:

- A. CH_4 và C_2H_6 .** B. C_2H_4 và C_3H_6 C. C_2H_2 và C_3H_6 D. C_3H_8 và C_4H_{10} .

Câu 48: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hidrocarbon X. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào nước vôi trong được 20 gam kết tủa. Lọc bỏ kết tủa rồi đun nóng phần nước lọc lại có 10 gam kết tủa nữa. Vậy X không thể là:

- A. C_2H_6 B. C_2H_4 **C. CH_4** D. C_2H_2

Câu 49: Để đơn giản ta xem xăng là hỗn hợp các đồng phân của hexan và không khí gồm 80% N_2 và 20% O_2 (theo thể tích). Tỷ lệ thể tích xăng (hơi) và không khí cần lấy là bao nhiêu để xăng được cháy hoàn toàn trong các động cơ đốt trong?

- A. 1: 9,5 **B. 1: 47,5** C. 1:48 D. 1:50

Câu 50: Đốt cháy các hidrocarbon của dãy đồng đẳng nào dưới đây thì tỉ lệ mol H_2O : mol CO_2 giảm khi số cacbon tăng.

- A. ankan** B. anken C. ankin D. aren

Câu 51: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp hai hidrocarbon đồng đẳng có khối lượng phân tử hơn kém nhau 28đvC, ta thu được 4,48 l CO_2 (đktc) và 5,4g H_2O . CTPT của 2 hidrocarbon trên là:

- A. C_2H_4 và C_4H_8 B. C_2H_2 và C_4H_6 C. C_3H_4 và C_5H_8 **D. CH_4 và C_3H_8**

Câu 52: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế CH_4 bằng phản ứng

- A. cracking n-butan. B. cacbon tác dụng với hidro.
C. nung natri axetat với vôi tôi xút. D. điện phân dung dịch natri axetat.

Câu 53: Nung m gam hỗn hợp X gồm 3 muối natri của 3 axit no đơn chức với NaOH dư thu được chất rắn D và hỗn hợp Y gồm 3 ankan. Tỷ khối của Y so với H_2 là 11,5. Cho D tác dụng với H_2SO_4 dư thu được 17,92 lít CO_2 (đktc).

a. Giá trị của m là

- A. 42,0. B. 84,8. C. 42,4. **D. 71,2.**

b. Tên gọi của 1 trong 3 ankan thu được là

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

Câu 54: Cho 224,00 lít metan (đktc) qua hồ quang được V lít hỗn hợp A (đktc) chứa 12% C_2H_2 ;10% CH_4 ;78% H_2 (về thể tích). Giả sử chỉ xảy ra 2 phản ứng: $2\text{CH}_4 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 + 3\text{H}_2$ (1) và $\text{CH}_4 \rightarrow \text{C} + 2\text{H}_2$ (2). Giá trị của V là

- A. 407,27.** B. 448,00. C. 520,18 D. 472,64.

Câu 55: Đốt cháy hoàn toàn 2.24 lít hỗn hợp A (đktc) gồm CH_4 , C_2H_6 và C_3H_8 thu được V lít khí CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O . Giá trị của V là

- A. 5,60. **B. 6,72.** C. 4,48. D. 2,24.

Câu 56: Đốt cháy hoàn toàn 6,72 lít hỗn hợp A (đktc) gồm CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 , C_2H_4 và C_3H_6 , thu được 11,2 lít khí CO_2 (đktc) và 12,6 gam H_2O . Tổng thể tích của C_2H_4 và C_3H_6 (đktc) trong hỗn hợp A là

- A. 5,60. B. 3,36. C. 4,48. **D. 2,24.**

Câu 57: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A gồm CH_4 , C_2H_2 , C_3H_4 , C_4H_6 thu được x mol CO_2 và 18x gam H_2O . Phần trăm thể tích của CH_4 trong A là

- A. 30%. B. 40%. C. 50%. D. 60%.

Câu 58: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp khí X gồm 2 hidrocarbon A và B là đồng đẳng kế tiếp thu được 96,8 gam CO_2 và 57,6 gam H_2O . Công thức phân tử của A và B là

- A. CH_4 và C_2H_6 . B. C_2H_6 và C_3H_8 . C. C_3H_8 và C_4H_{10} . D. C_4H_{10} và C_5H_{12}

Câu 59: Phản ứng đặc trưng của hidrocarbon no

- A. Phản ứng tách. B. Phản ứng thế. C. Phản ứng cộng. D. Cả A, B và C.

Câu 60: Trong phòng thí nghiệm có thể điều chế metan bằng cách nào sau đây?

- A. Nhiệt phân natri axetat với vôi tôi xút B. Crackinh butan
C. Từ phản ứng của nhôm cacbua với nước D. A, C.

Câu 61: Hỗn hợp khí X gồm 2 hidrocarbon A và B là đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy X với 64 gam O_2 (dư) rồi dẫn sản phẩm thu được qua bình đựng $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư thu được 100 gam kết tủa. Khí ra khỏi bình có thể tích 11,2 lít ở 0°C và 0,4 atm. Công thức phân tử của A và B là

- A. CH_4 và C_2H_6 . B. C_2H_6 và C_3H_8 . C. C_3H_8 và C_4H_{10} . D. C_4H_{10} và C_5H_{12}

Câu 62: Khi đốt cháy hoàn toàn V lít hỗn hợp khí gồm CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 (đktc) thu được 44 gam CO_2 và 28,8 gam H_2O . Giá trị của V là

- A. 8,96. B. 11,20. C. 13,44. D. 15,68.

Câu 63: Khi đốt cháy hoàn toàn 7,84 lít hỗn hợp khí gồm CH_4 , C_2H_6 , C_3H_8 (đktc) thu được 16,8 lít khí CO_2 (đktc) và x gam H_2O . Giá trị của x là

- A. 6,3. B. 13,5. C. 18,0. D. 19,8.

Câu 64: Khi đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 ankan là đồng đẳng kế tiếp thu được 7,84 lít khí CO_2 (đktc) và 9,0 gam H_2O . Công thức phân tử của 2 ankan là

- A. CH_4 và C_2H_6 . B. C_2H_6 và C_3H_8 . C. C_3H_8 và C_4H_{10} . D. C_4H_{10} và C_5H_{12} .

Câu 65: Thành phần chính của “khí thiên nhiên” là

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

Câu 66: Khi đốt cháy ankan thu được H_2O và CO_2 với tỷ lệ tương ứng biến đổi như sau:

- A. tăng từ 2 đến $+\infty$. B. giảm từ 2 đến 1.
C. tăng từ 1 đến 2. D. giảm từ 1 đến 0.

Câu 67: Đốt cháy một số mol như nhau của 3 hidrocarbon K, L, M ta thu được lượng CO_2 như nhau và tỉ lệ số mol nước và CO_2 đối với số mol của K, L, M tương ứng là 0,5: 1: 1,5. Xác định CT K, L, M (viết theo thứ tự tương ứng):

- A. C_2H_4 , C_2H_6 , C_3H_4 . B. C_3H_8 , C_3H_4 , C_2H_4 . C. C_3H_4 , C_3H_6 , C_3H_8 D. C_2H_2 , C_2H_4 , C_2H_6