***Chuyên đề***

***5***

**HIDROCACBON NO**

**VẤN ĐỀ 1: LÝ THUYẾT**

🕮

\* **ANKAN :**

* Hydrocacbon no, mạch hở, trong phân tử chỉ có liên kết đơn giữa C-C và C-H
* CTTQ : CnH2n +2 , n≥1, nguyên

***a) Tính chất hoá học :***

1. Phản ứng thế halogen (cơ chế gốc tự do – dây chuyền)

**CnH2n +2 + mX2  CnH2n+2-m Xm + mHX↑**

***Quy tắc thế :*** ưu tiên thế H ở C bậc cao.

1. Phản ứng tách

a)Phản ứng đề hidro hóa (tách hydro) : tạo sản phẩm có thể có một hay nhiều nối đôi hoặc khép vòng.

**CnH2n +2 CnH2n + H2**↑ (n ≥ 2)

Ví dụ : CH3─CH3 CH2═CH2 + H2↑ n-hexanxiclohexan + H2

 (C6H14) (C6H12)

* + - * 1. Phản ứng cracking (bẻ gãy mạch cacbon)

**CnH2n +2 CmH2m + CxH2x+2**

Điều kiện : n ≥ 3, m ≥ 2, nguyên; x ≥ 1 và n = m + x

**VD:** C3H8CH4 + C2H4

1. Phản ứng phân hủy

+ Bởi nhiệt : **CnH2n +2  nC + (n+1)H2↑**

+ Bởi Clo : **CnH2n +2 + (n +1)Cl2  nC + 2(n+1)HCl**

1. Phản ứng oxihóa :

+ Phản ứng oxy hóa hoàn toàn : **CnH2n +2 + (3n +1)/2 O2  n CO2 + (n+1)H2O**

Nếu thiếu oxi : **CnH2n +2 + (n +1)/2 O2  n C + (n+1)H2O**

+ Phản ứng oxy hóa không hoàn toàn : nếu có xúc tác thì ankan sẽ bị oxi hóa tạo nhiều sản phẩm : andehyt, axit

CH4 + O2  HCHO + H2O n-C4H10 + 5/2 O2  2CH3COOH + H2O

 (andehyt fomic)

 \* **XICLOANKAN**

- Là hydrocacbon no, mạch vòng, trong phân tử chỉ có liên kết đơn. CTTQ : CnH2n , n≥3 nguyên

Xicloankan có đầy đủ tính chất của một hydrocacbon no (vòng C5 trở lên ), ngoài ra còn có tính chất của vòng:các vòng nhỏ có sức căng lớn, kém bền, dễ tham gia phản ứng cộng mở vòng (vòng C3, C4 ) :

\* Cộng dd Br2 : chỉ có xiclopropan



\* Cộng H2/Ni, to : C3H6 + H2 🡪 C3H8 C4H8 + H2 🡪 C4H10

***b) Điều chế ankan :***

* Nguyên liệu lấy từ thiên thiên như khí than đá, khí dầu mỏ…
* Tổng hợp từ các dẫn xuất halogen hoặc các muối của các axit hữu cơ

**R─X + 2Na + X─R’ R─R’ + 2NaX**

VD: C2H5─Cl + 2Na + Cl─CH3  C2H5─CH3 + 2NaCl

**R1(COONa)m + mNaOH(r) R1Hm + mNa2CO3**

* Từ hidrocacbon không no :

**CnH2n + 2 – 2k + kH2 🡪 CnH2n + 2**

* Điều chế Metan : C + 2H2 CH4↑ CO + 3H2 CH4↑+ H2O

CH3COONa + NaOHr CH4↑ + Na2CO3 Al4C3 + 12 H2O 4Al(OH)3↓ + 3CH4↑

***c) Bài tập lý thuyết thường gặp***

- BT viết đồng phân và gọi tên HC no

- BT xác định số sản phẩm thế monohalogen, xác định sản phẩm chính .

**PP :** \* xđ tính đối xứng của mạch cacbon 🡪 số hướng thế halogen có thể có = số sản phẩm thế monohalogen.

\* Sản phẩm chính là sp thế H ở C bậc cao.

**VẤN ĐỀ 2: CÁC DẠNG BÀI TẬP**

🕮

**DẠNG 1:** **GIÁ TRỊ TRUNG BÌNH TRONG LẬP CTPT HCHC**

|  |
| --- |
| 🏵 ***Phương pháp giải:***- Phạm vi áp dụng : BT về hỗn hợp các chất đồng đẳng ; BT về hỗn hợp các chất cho phản ứng tương tự nhau (phản ứng cháy,..)- Giá trị trung bình : phân tử khối TB() ; số cacbon TB (hay ) ; số hidro TB () ; số nhóm chức TB, …. = (nA.MA + nB.MB)/(nA + nB) Є (MA ; MB) ;  = (nA.x1 + nB.x2)/(nA + nB) Є (x1 ; x2)- Phương pháp :(A) : Cx1Hy1Oz1 . Khi đó tùy theo dữ kiện bài cho ta có thể x đ được hay  🡪 CTPT các chất hữu cơ.(B) : Cx2Hy2Oz2- Sử dụng pp đường chéo cho giá trị TB cho phép xđ thành phần hỗn hợp các chất hữu cơ. |

🏵 ***Ví dụ:***

**VD1:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp 2 hiđrôcacbon mạch hở, liên tiếp trong dãy đồng đẳng thu được 11,2 lít CO2 (đkc) và 12,6g H2O. CTPT 2 hiđrôcacbon là:

A. CH4, C2H6 ***B. C2H6, C3H8*** C. C3H8, C4H10 D. C4H10, C5H12

**HD:** n(CO2) = 0,5 mol < n(H2O) = 0,7 mol 🡪 2 hiñroâcacbon thuộc dãy đđ ankan.

Gọi CTC 2 ankan là : CnH2n + 2 với n(CnH2n + 2) = 0,7 – 0,5 = 0,2 mol. 🡪  = 0,5/0,2 = 2,5 Є (2, 3)

🡪 2 ankan : C2H6 và C3H8

**VD2:** Đốt cháy hết hổn hợp X gồm hai HC khí thuộc cùng dãy đồng đẳng hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dd nước vôi trong dư thu được 25 gam kết tủa và khối lượng dd nước vôi trong giảm 7,7 gam .CTPT của hai HC trong X là :

A. CH4 và C2H6 ***B.C2H6 và C3H8*** C. C3H8 và C4H10 D. không thể xác định

**HD:** n(CaCO3) = 0,25 mol = n(CO2) ; m(dd giảm) = m(CaCO3) – m(CO2) – m(H2O) = 7,7g 🡪 m(H2O) = 6,3g ↔ 0,35mol

🡪 2 HC = ankan với n(ankan) = 0,35 – 0,25 = 0,1 mol 🡪 = 0,25/0,1 = 2,5 🡪 chọn B.

**VD3:** Đốt cháy hoàn toàn 0.025 mol hỗn hợp khí gôm 2 HC có cùng số C thu 1.912g nước và 4.4g CO2 . Xác định CTPT 2 HC?

A. C4H4 và C4H10 B. C4H8 và C4H10 C. C4H6 và C4H10 ***D. A, B, C đúng***

**HD:** Gọi CT 2 HC : CxHy 🡪 x = n(CO2)/0,025 = 4 ; y = 2n(H2O)/0,025 = 8,5 🡪 có C4H10 và C4Hz với z < 8,5 🡪 D

**VD4:** Hỗn hợp A gồm ankan và xicloankan tỉ lệ số mol tương ứng là 2:3.tỉ khối A so với H2 là 21,4. Đốt 3.36(l) A thì thu được a mol CO2.Tìm a?

A. 0,54mol B. 0,35mol ***C. 0,45mol*** D. 0,3mol

**HD:** A gồm CnH2n + 2 (x mol) và CmH2m (y mol) với x + y = 0,15 (1) ; x/y = 2/3 (2) 🡪 x = 0,06 ; y = 0,09

n(CO2) = xn + ym = 0,06n + 0,09m = 0,03(2n + 3m). 🡪 n(CO2) = 0,03.15 = 0,45 mol.

Lại có : (A) = [(14n + 2).2 + 14m.3]/(2 + 3) = 21,4.2 = 42,8 🡪 2n + 3m = 15

**VD5 :** Tæ khoái cuûa hoãn hôïp X goàm Metan vaø Etan so vôùi khoâng khí baèng 0,6. Ñeå ñoát chaùy hoaøn toaøn 1 mol X caàn:

A. 3,7 mol O2 ***B. 2,15 mol O2*** C. 6,3 mol O2 D. 4,25 mol O2

**HD:** = 0,6.29 = 17,4

PP đường chéo cho : 16 12,6 9 0,9 mol CH4 + 2O2 🡪 CO2 + 2H2O

 17,4 0,9 1,8

 30 1,4 1 0,1 mol C2H6 + 7/2O2 🡪 2CO2 + 3H2O

 0,1 0,35 nol

🡪 n(O2) = 1,8 + 0,35 = 2,15 mol

**DẠNG 2:** **PHẢN ỨNG CRACKINH ANKAN**

|  |
| --- |
| 🏵 ***Phương pháp giải:****Xét các sơ đồ sau :*(1) (X) CnH2n + 2 cracking (Y) CnH2n + H2 O2,to CO2 (n ≥ 3) hoặc đehidro hóa) CmH2m + 2 + CxH2x H2O (n = m + x)(2)X) CnH2n + 2 cracking (Y) CnH2n + H2 + dd Br2 (Z) (n ≥ 3) hoặc đehidro hóa) CmH2m + 2 + CxH2x  (n = m + x)**Dễ thấy : m(X) = m(Y) ; n(X) < n(Y) và n(Y) – n(X) = n(CnH2n + 2 phản ứng) = n(CnH2n) + n(CxH2x)****🡪 n(X)/n(Y) = (mX/MX)/ (mY/MY) = MY/MX****- Xét (1) : đốt (Y) chính là đốt (X)****- Xét (2) : khí dẫn (Y) qua dd Br2, CnH2n và CxH2x sẽ bị giữ lại** **🡪 m(bình Br2 tăng) = ∑m(CnH2n, CxH2x) = m(Y) – m(Z) = m(X) – m(Z)****\* n(Br2 phản ứng) = ∑n(CnH2n, CxH2x) = n(Y) – n(X)** |

🏵 ***Ví dụ:***

**Vd1:** Khi crackinh toàn bộ 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 H2 bằng 12 . Công thức phân tử cuả X là

A. C6H14 B. C3H8 C. C4H10 ***D. C5H12***

**HD:** n(X) = n(CnH2n + 2) = 1 ; n(Y) = 3. Mặt khác m(X) = m(Y) = n(Y).M(Y) = 3.12.2 = 72g

🡪 M(X) = 72/1 = 72 🡪 n = 5 🡪 X : C5H12

**Vd2:** Crăckinh 11,6 gam C4H10  thu được hỗn hợp X gồm 7 chất khí gồm:CH4, C2H4, C2H6, C3H6, C4H10, H2 và C4H10 dư.Đốt hoàn toàn X thì cần V lít không khí ở đktc,Vcó giá trị là:

  A.29,12 lít                     ***B.145,6 lít***                     C.112 lít                        D.33,6 lít

**HD:** đốt X = đốt C4H10 ban đầu. Có C4H10 + 13/2O2 🡪 4CO2 + 5H2O

 0,2 🡪 1,3 mol 🡪 VKK = 1,3.22,4.5 = 145,6 lit

**DẠNG 3:** **ĐỐT CHÁY ANKAN**

|  |
| --- |
| 🏵 ***Phương pháp giải:***Khi đốt cháy một hay một hỗn hợp các hidrocacbon thuộc cùng dãy đồng đẳng mà thu được: hoặc 🡪 Các hidrocacbon đó thuộc dãy đồng đẳng ankan và  hoặc  |

**VẤN ĐỀ 3: TRẮC NGHIỆM**

🕮

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

**A.** CH3CH2CH(Cl)CH(CH3)2. **B.** CH3CH(Cl)CH(CH3)CH2CH3.

**C.** CH3CH2CH(CH3)CH2CH2Cl. **D.** CH3CH(Cl)CH3CH(CH3)CH3.

**Câu 2:** Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo có công thức phân tử C5H12 ?

**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 C6H14 ?

**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 C4H9Cl ?

**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 C5H11Cl ?

**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:

**A.** C2H6. **B.** C3H8. **C.** C4H10. **D.** C5H12.

**Câu 7:** Công thức đơn giản nhất của hiđrocacbon M là CnH2n+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:** a. 2,2,3,3-tetrametylbutan có bao nhiêu nguyên tử C và H trong phân tử ?

**A.** 8C,16H. **B.** 8C,14H. **C.** 6C, 12H. **D.** 8C,18H.

 b. Cho ankan có CTCT là: **(**CH3)2CH­CH2C(CH3)3. Tên gọi của ankan là:

**A.** 2,2,4-trimetylpentan. **B.** 2,4-trimetylpetan.

**C.** 2,4,4-trimetylpentan. **D.** 2-đimetyl-4-metylpentan.

**Câu 9:**  Phản ứng đặc trưng của hiđrocacbon no là

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

**Câu 10:** Cho iso-pentan tác dụng với Cl2 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 11:** 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 12:** Khi cho 2-metylbutan tác dụng với Cl2 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 13:** Khi clo hóa C5H12 với tỷ lệ mol 1:1 thu được 3 sản phẩm thế monoclo. Danh pháp IUPAC của ankan đó là:

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

**Câu 14:** Khi clo hóa metan thu được một sản phẩm thế chứa 89,12% clo về khối lượng. Công thức của sản phẩm là:

**A.** CH3Cl. **B.** CH2Cl2. **C.** CHCl3. **D.** CCl4.

**Câu 15:** Cho 4 chất: metan, etan, propan và n-butan. Số lượng chất tạo được một sản phẩm thế monoclo duy nhất là:

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

**Câu 16:** khi clo hóa một ankan có công thức phân tử C6H14, người ta chỉ thu được 2 sản phẩm thế monoclo. Danh pháp IUPAC của ankan đó là:

**A.** 2,2-đimetylbutan. **B.** 2-metylpentan. **C.** n-hexan. **D.** 2,3-đimetylbutan.

**Câu 17:** Khi clo hóa hỗn hợp 2 ankan, người ta chỉ thu được 3 sản phẩm thế 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 18:** Khi brom hóa một ankan chỉ thu được một dẫn xuất monobrom duy nhất có tỉ khối hơi đối với hiđro là 75,5. Tên của ankan đó là:

**A.** 3,3-đimetylhecxan. **C.** isopentan.

**B.** 2,2-đimetylpropan. **D.** 2,2,3-trimetylpentan

**Câu 19:** 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-đimetylbutan. **C.** 2-metylpropan. **D.** butan.

**Câu 20:** Hiđrocacbon 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 CO2 (ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Khi cho X tác dụng với Cl2 (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 21:** 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 hiđro là 35,75. Tên của X là

**A.** 2,2-đimetylpropan. **B.** 2-metylbutan. **C.** pentan. **D.** etan.

**Câu 22:** Ankan nào sau đây chỉ cho 1 sản phẩm thế duy nhất khi tác dụng với Cl2 (as) theo tỉ lệ mol (1 : 1): CH3CH2CH3 (a), CH4 (b), CH3C(CH3)2CH3 (c), CH3CH3 (d), CH3CH(CH3)CH­3­(e)

**A.** (a), (e), (d). **B.** (b), (c), (d). **C.** (c), (d), (e). **D.** (a), (b), (c), (e), (d)

**Câu 23:** Khi thế monoclo một ankan A người ta luôn thu được một sản phẩm duy nhất. Vậy A là:

**A.** metan. **B.** etan

**C.** neo-pentan **D.** Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 24:** Sản phẩm của phản ứng thế clo (1:1, ánh sáng) vào 2,2- đimetyl propan là :

 (1) CH3C(CH3)2CH2Cl; (2) CH3C(CH2Cl)2CH3 ; (3) CH3ClC(CH3)3

**A.** (1); (2). **B.** (2); (3). **C.** (2). **D.** (1)

**Câu 25:** 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 26:** Ankan Y phản ứng với brom tạo ra 2 dẫn xuất monobrom có tỷ khối hơi so với H2 bằng 61,5. Tên của Y là:

**A.** butan. **B.** propan. **C.** Iso-butan. **D.** 2-metylbutan.

**Câu 27:** Đốt cháy một hỗn hợp gồm nhiều hiđrocacbon trong cùng một dãy đồng đẳng nếu ta thu được số mol H2O > số mol CO2 thì CTPT chung của dãy là:

**A.** CnHn, n ≥ 2. **B.** CnH2n+2, n ≥1 (các giá trị n đều nguyên).
**C.** CnH2n-2, n≥ 2. **D.** Tất cả đều sai.

**Câu 28:** Đốt cháy các hiđrocacbon của dãy đồng đẳng nào dưới đây thì tỉ lệ mol H2O : mol CO2 giảm khi số cacbon tăng.

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

**Câu 29:** Khi đốt cháy ankan thu được H2O và CO2 với tỷ lệ tương ứng biến đổi như sau:

**A.** tăng từ 2 đến +. **B.** giảm từ 2 đến 1. **C.** tăng từ 1 đến 2. **D.** giảm từ 1 đến 0.

**Câu 30:** Không thể điều chế CH4 bằng phản ứng nào ?

**A.** Nung muối natri malonat với vôi tôi xút.

**B.** Canxicacbua tác dụng với nước.

**C.** Nung natri axetat với vôi tôi xút.

**D.** Điện phân dung dịch natri axetat.

**Câu 31:** 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 32:**  Thành phần chính của “khí thiên nhiên” là:

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

**Câu 33:** 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 ?

 **A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Câu 34:** 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 35:** (A) là chất nào trong phản ứng sau đây ?

 A + Br2  Br-CH2-CH2-CH2-Br

**A.** propan. **B.** 1-brompropan. **C.** xiclopopan. **D.** A và B đều đúng.

**Câu 36:** Dẫn hỗn hợp khí A gồm propan và xiclopropan đi vào dung dịch brom sẽ quan sát được hiện tượng nào sau đây :

**A.** Màu của dung dịch nhạt dần, không có khí thoát ra. **B.** Màu của dung dịch nhạt dần, và có khí thoát ra.

**C.** Màu của dung dịch mất hẳn, không còn khí thoát ra.

**D.** Màu của dung dịch không đổi.

**Câu 37:** Cho hỗn hợp 2 ankan A và B ở thể khí, có tỉ lệ số mol trong hỗn hợp: nA : nB = 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.** C2H6 và C4H10. **B.** C­5H12 và C6H14. **C.** C2H6 và C3H8. **D.** C4H10 và C3H8

**Câu 38:** Khi tiến hành craking 22,4 lít khí C4H10 (đktc) thu được hỗn hợp A gồm CH4, C2H6, C2H4, C3H6, C4H8, H2 và C4H10 dư. Đốt cháy hoàn toàn A thu được x gam CO2 và y gam H2O. 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 39:** Craking n-butan thu được 35 mol hỗn hợp A gồm H2, CH4, C2H4, C2H6, C3H6, C4H8 và một phần butan chưa bị craking. 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 CO2.

 a.Hiệu suất phản ứng tạo hỗn hợp A là:

 **A.** 57,14%. **B.** 75,00%. **C.** 42,86%. **D.** 25,00%.

 b. Giá trị của x là:

 **A.** 140. **B.** 70. **C.** 80. **D.** 40.

**Câu 40:** 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 H2 bằng 12. Công thức phân tử của X là:

**A.** C6H14. **B.** C3H8. **C.** C4H10. **D.** C5H12.

**Câu 41:** 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 H2 bằng 29. Công thức phân tử của X là:

**A.** C6H14. **B.** C3H8. **C.** C4H10. **D.** C5H12

**Câu 42:** Craking 8,8 gam propan thu được hỗn hợp A gồm H2, CH4, C2H4, C3H6 và một phần propan chưa bị craking. 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 43:** Craking 40 lít n-butan thu được 56 lít hỗn hợp A gồm H2, CH4, C2H4, C2H6, C3H6, C4H8 và một phần n-butan chưa bị craking (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 44:** Craking m gam n-butan thu được hợp A gồm H2, CH4, C2H4, C2H6, C3H6, C4H8 và một phần butan chưa bị craking. Đốt cháy hoàn toàn A thu được 9 gam H2O và 17,6 gam CO2. Giá trị của m là

**A.** 5,8. **B.** 11,6. **C.** 2,6. **D.** 23,2.

**Câu 45:** 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 CO2 (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 46:** Đốt cháy một hỗn hợp hiđrocacbon ta thu được 2,24 lít CO2 (đktc) và 2,7 gam H2O thì thể tích O2 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 47:** Hỗn hợp khí A gồm etan và propan. Đốt cháy hỗn hợp A thu được khí CO2 và hơi H2O 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 48:** Đốt cháy hoàn toàn một hiđrocacbon X thu được 0,11 mol CO2 và 0,132 mol H2O. 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-đimetylpropan. **D.** 2-metylpropan.

**Câu 49:** Một hỗn hợp 2 ankan liên tiếp trong dãy đồng đẳng có tỉ khối hơi với H2 là 24,8.

 a. Công thức phân tử của 2 ankan là:

**A.** C2H6 và C3H8. **B.** C4H10 và C5H12. **C.** C3H8 và C4H10. **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 50:** Ở điều kiện tiêu chuẩn có 1 hỗn hợp khí gồm 2 hiđrocacbon no A và B, tỉ khối hơi của hỗn hợp đối với H2 là 12.

 a. Khối lượng CO2 và hơi H2O sinh ra khi đốt cháy 15,68 lít hỗn hợp (ở đktc).

**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.** CH­4 và C2H6. **B.** CH4 và C3H8. **C.** CH­4 và C4H10. **D.** Cả A, B và C.

**Câu 51:** Đốt 10 cm3 một hiđrocacbon bằng 80 cm3 oxi (lấy dư). Sản phẩm thu được sau khi cho hơi nước ngưng tụ còn 65 cm3 trong đó có 25 cm3 oxi dư. Các thể tích đó trong cùng điều kiện. CTPT của hiđrocacbon là:

**A.** C­4H10. **B.** C4H6. **C.** C5H10. **D.** C3H8

**Câu 52:** Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai ankan kế tiếp trong dãy đồng đẳng được 24,2 gam CO2 và 12,6 gam H2O. Công thức phân tử 2 ankan là:

**A.** CH4 và C2H6. **B.** C2H6 và C3H8. **C**. C3H8 và C4H10. **D.** C4H10 và C5H12

**Câu 53:** X là hỗn hợp 2 ankan. Để đốt cháy hết 10,2 gam X cần 25,76 lít O2 (đktc). Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào nước vôi trong dư được m gam kết tủa.

 a. Giá trị m là:

 **A.** 30,8 gam. **B.** 70 gam. **C.** 55 gam. **D.** 15 gam

 b.Công thức phân tử của A và B là:

**A.** CH­4 và C4H10. **B.** C2H6 và C4H10. **C.** C3H­8 và C4H10. **D.** Cả A, B và C