**CÁC DẠNG BÀI TẬP TÍNH TOÁN CỦA ALKENE và ALKANE**

**Dạng 1: Bài tập phản ứng oxi hoá Alkene**

CnH2n +  O2 to→  nCO2 + nH2O

Lưu ý :

**+ Đốt cháy anken thu được: nCO2= nH2O**

**+ Nếu đốt cháy hỗn hợp ankan và anken thì nankan=nH2O − nCO2**

**+ Nếu đốt cháy hỗn hợp anken và ankin thì nankin=nCO2 − nH2O**

**+ Trong trường hợp đề bài cho hỗn hợp anken thì dùng phương pháp trung bình để giải.**

***Phản ứng oxi hóa không hoàn toàn:***

****

***Lưu ý:* Phản ứng làm mất màu tím của dung dịch KMnO4 và tạo kết tủa đen MnO2 dùng để phân biệt anken và ankan.**

**Bài tập vận dụng:**

Bài 1: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hồn hợp X gồm một ankan và một anken, thu được 0,35 mol CO2 và 0,4 mol H2O. Thành phần phần trăm số mol của anken có trong X là

A. 40% B. 50% C. 25% D. 75%

Bài 2: Đốt cháy hoàn toàn a gam hỗn hợp eten, propen, but-2-en cần dùng vừa đủ b lít oxi (ở đktc) thu được 2,4 mol CO2. Giá trị của b là:

Toàn bộ hoàn hợp là Ankene nên 🡪 nCo2= nH2O 🡺 nH2O = 2.4 mol

Bảo toàn O2 có trong Co2 và H2O: nO(nguyên tử) = 2\*2,4+ 2.4 = 7,2 mol

🡪nO2(đốt) = 7,2/2 = 3,6 🡪 VO2 đốt = 80,64 lít

A. 92,4 lít. B. 94,2 lít. C. 80,64 lít. D. 24,9 lít

Bài 3: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,1 mol C2H4 và 0,2 mol C3H6 thu được V lít khí CO2 (đktc). Giá trị của V là

A. 8,96. B. 17,92 C. 15,68. D. 13,44.

Bài 4: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm các hiđrocacbon mạch hở: CH4, C3H6, C4H8 thu được 4,4 gam CO2 và 2,52 gam H2O. Phần trăm khối lượng CH4 trong hỗn hợp X là:

nCo2 = 0,1 mol; nH2O = 0,14 mol

🡪nAnkan trong hhX = 0,04

🡪 nCH4 = 0,04 🡪mCH4 =0,64 g

🡪 mX = mC + mH = 0,1 \*12 + 0,14 \* 2 = 1,48(g)

🡪 0.64/1,48 = 43,24%

A. 34,42%. B. 42,34%. C. 43,24%. D. 44,23%

Bài 5: Một hỗn hợp A gồm 2 hiđrocacbon X, Y liên tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng (MX< MY) . Đốt cháy 11,2 lít hỗn hợp A thu được 57,2 gam CO2 và 23,4 gam H2O. CTPT X, Y và khối lượng của X, Y là:

A. 12,6 gam C3H6 và 11,2 gam C4H8.

B. 8,6 gam C3H6và 11,2 gam C4H8.

C. 5,6 gam C2H4 và 12,6 gam C3H6.

D. 2,8 gam C2H4 và 16,8 gam C3H6.

Bài 6: Đem đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp X gồm 2 anken là đồng đẳng kế tiếp nhau thu được CO2 và nước có khối lượng hơn kém nhau 6,76 gam. CTPT của 2 anken đó là:

Do đốt cháy 2 ankene đồng đẳng kế tiếp 🡪 nCO2 = nH2O mà khối lg chênh 6,76g 🡪 6,76/(44-18) = 0,26

0,26/0,1 = 2,6

A. C2H4 và C3H6. B. C3H6 và C4H8.

C. C4H8 và C5H10. D. C5H10 và C6H12.

Bài 7: Đốt cháy hoàn toàn 2,24 lít đktc một hiđrocacbon X mạch hở, sau đó dẫn sản phẩm cháy lần lượt qua dung dịch H2SO4 và dung dịch Ca(OH)2 dư. Sau thí nghiệm thấy khối lượng bình đựng dung dịch axit tăng 5,4g, bình đựng dung dịch Ca(OH)2 có 30g kết tủa. Tìm CTPT của X

A. C3H6 B. C2H4 C. C4H8 D. C5H10

Bài 8: Cho 3,5g một anken tác dụng với dung dịch KMnO4 loãng thì được 5,2g sản phẩm hữu cơ. CTPT của anken là

****

OH = 17 🡪 mà lg chênh 5,2-3,5 = 1,7g

nOH = 1,7/34 = 0.05 🡪 nAnken = 0,05 🡪M = 3,5/0,05 = 70(g/mol)

A. C3H6. B. C4H8. C. C5H10. D. C6H12.

Bài 9: Để khử hoàn toàn 200 ml dung dịch KMnO4 0,2M tạo thành chất rắn màu đen cần V lít khí C2H4 (đktc). Giá trị tối thiểu của V là

****

nKMNO4 = CM . V = 0,04

A. 0,224 (lít)

B. 0,336 (lít)

C. 0,672 (lít)

D. 1,344 (lít)

Bài 10: Đốt cháy hết 36 gam hỗn hợp khí C3H6 và C2H6 trong O2 dư thu được 56 lít CO2 (đktc). Thể tích khí C3H6 ở đktc là

C3H6 + O2 🡪3C

a---------------🡪3a

C2H6 + o2 🡪 2C

b---------------🡪2b

42a + 30b = 36

3a+2b= 2,5

🡪 a= =b =0,5

A.  11,2 lít               B. 22,4 lít. C. 33,6 lít.             D. 44,8 lít.

**Bài tập vận dụng cao:** Cho 0,448 lít (đktc) một anken ở thể khí vào một bình kín dung tích 11,2 lít chứa sẵn 11,52 gam không khí (M = 28,8). Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trong bình, sau phản ứng giữ bình ở nhiệt độ 136oC, áp suất bình đo được là 1,26 atm. Biết rằng sau phản ứng cháy còn dư oxi. Công thức của anken là

A. C3H6.

B. C4H8.

C. C2H4.

D. C5H10.

nAnkene = 0.02; nkk = 11.52/28.8 = 0.4 mol ( trong kk 80% N2 🡪 nN2 = 0,32 🡪nO2 = 0,08)

PV = nRT

(P: áp suất tính theo atm

V: thể tích theo lít

n: số mol

R: hằng số (22,4/273) (0oC = 273K)

T: nhiệt độ cho trước tính theo K = C + 273)

🡪n khí sau pư = (1,26 \* 11.2)/ (0,082\* (136+273)) = 0,42 mol

CnH2n+ 1,5nO2→ nCO2+ nH2O

0,02----🡪0,03n ---🡪0,02n----->0,02n

🡪hh sau pư gồm:

CO2 (0,02n mol) + nH2O (0.02n mol) + nN2 (0,32 mol) + nO2 dư ( 0,08 – 0,03n ) = 0,42

🡪 n = 2

🡪ankene là C2H4

**Dạng 2: Bài tập phản ứng với Br2**

**Trong phân tử anken có 1 liên kết đôi C = C, gây nên tính chất hóa học đặc trưng của anken: dễ dàng tham gia phản ứng cộng tạo thành hợp chất no tương ứng.**

**CH4-C4H10---**

**C4H10 -🡪 C4H10 + C3H6 + C3H8 + C4H8 + C4H6+**

A black text on a white background

Description automatically generated

Bài tập vận dụng:

Ví dụ 1: Dẫn 3,36 lít hỗn hợp X gồm 2 alkene là đồng đẳng kế tiếp vào bình nước brom dư, thấy khối lượng bình tăng thêm 7,7 gam. Tìm CTPT của 2 alkene ?

Số mol hỗn hợp X là: nX = 3,36/22,4 = 0,15 mol

Phương trình phản ứng:

Hóa học lớp 11 | Lý thuyết và Bài tập Hóa học 11 có đáp án

Khối lượng bình brom tăng là khối lượng của 2 alkene: mX = 7,7 gam

Hóa học lớp 11 | Lý thuyết và Bài tập Hóa học 11 có đáp án

Vậy CTPT của 2 alkene kế tiếp là: C3H6 và C4H8

Bài 1: Dẫn 0,2 mol một olefin A qua dung dịch brom dư, khối lượng bình sau phản ứng tăng 5,6 gam. Vậy công thức phân tử của A là:

**A.** C2H4        **B.** C3H6        **C.** C4H8        **D.** C5H10

Bài 2: Dẫn từ từ 6,72 lit (đktc) hỗn hợp X gồm etilen và propilen và dung dịch brom, dung dịch brom bị nhạt màu, và không có khí thoát ra. Khối lượng dung dịch sau phản ứng tắng 9,8 gam. Thành phần phần trăm theo thể tích của etilen trong X là

Bài 3: Cho 4,48 lit hỗn hợp X gồm etan, propane và propene qua dung dịch brom dư, thấy khối lượng bình brom tăng 4,2 gam. Lượng khí còn lại thoát ra khỏi dung dịch đem đốt cháy hoàn toàn thu được 6,48 gam nước. Tính % thể tích các chất có trong hỗn hợp.

Bài 4: Một hỗn hợp X có thể tích 11,2 lít (đktc), X gồm 2 alkene đồng đẳng kế tiếp nhau. Khi cho X qua nước Br2 dư thấy khối lượng bình Br2 tăng 15,4g. Xác định CTPT và số mol mỗi alkene trong hỗn hợp X.

**A.** 0,2 mol C2H4 và 0,3 mol C3H6        **B.** 0,2 mol C3H6 và 0,2 mol C4H8

**C.** 0,4 mol C2H4 và 0,1 mol C3H6        **D.** 0,3 mol C2H4 và 0,2 mol C3H6

Bài 5: Cho 10g hỗn hợp khí X gồm etilen và etan qua dung dịch Br2 25% có 160g dd Br2 phản ứng. % khối lượng của etilen trong hỗn hợp là:

**A.** 70%        **B.** 30%        **C.** 35,5%        **D.** 64,5%