**BÀI 18: ÔN TẬP CHƯƠNG 4**

**Câu 1. [KNTT - SGK]** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

**A.** Trong phân tử hydrocarbon, số nguyên tử hydrogen luôn là số chẵn.

**B.** Trong phân tử alken, liên kết đôi gồm một liên kết và một liên kết.

**C.** Hydrocarbon no là hydrocarbon mà trong phân tử chỉ chứa liên kết đơn.

**D.** Công thức chung của hydrocarbon no, mạch hở có dạng CnH2n.

**Hướng dẫn giải**

**A.** Đúng.

**B.** Đúng.

**C.** Đúng.

**D.** Sai, Vì công thức chung của hydrocarbon no, mạch hở có dạng là .

**Câu 2. [KNTT - SGK]** Hai hydrocarbon A và B có cùng công thức phân tử là C5H12 tác dụng với chlorine thì A chỉ tạo ra một dẫn xuất monochlorine duy nhất, còn B có thể tạo ra 4 dẫn xuất monochlorine. Tên gọi của A và B lần lượt là

**A.** 2,2-dimethylpropane và 2-methylbutane.

**B.** 2,2-dimethylpropane và pentane.

**C.** 2-methylbutane và 2,2-dimethylpropane.

**D.** 2-methylbutane và pentane.

**Hướng dẫn giải**

Vì A chỉ tạo ra một dẫn xuất monochlorine duy nhất, nên A phải đối xứng; B có thể tạo ra 4 dẫn xuất monochlorine, do đó **A** và **B** có công thức cấu tạo lần lược như sau:

 và 

**Câu 3. [KNTT - SGK]** Gas, nhiên liệu phổ biến hiện nay có thành phần chính là propane và butane. Nhiệt lượng giải phóng khi đốt cháy hoàn toàn 1 kg một loại gas là khoảng 50 400 kJ.

a) Biết để làm nóng 1kg nước lên 1 độ thì cần cung cấp nhiệt lượng là 4 200 J. Để đun sôi 30 kg nước từ nhiệt độ 20oC cần cung cấp bao nhiêu kJ nhiệt?

**A.** 2520 kJ. **B.** 5040 kJ. **C.** 10080 kJ. **D.** 6048 kJ.

b) Cần đốt cháy hoàn toàn bao nhiêu kg gas để cung cấp đủ nhiệt lượng trên, biết hiệu suất hấp thụ nhiệt đạt 80%?

**A.** 0,02 kg. **B.** 0,25 kg. **C.** 0,16 kg. **D.** 0,40 kg.

**Hướng dẫn giải**

a) Để đun sôi 30 kg nước từ nhiệt độ 20, nhiệt lượng cần cung cấp là:

kJ Đáp án C.

b) Số kg gas cần đốt cháy để cung cấp đủ nhiệt lượng trên là.

kg Đáp án B.

**Câu 4. [KNTT - SGK]** Styrene phản ứng với bromine tạo thành sản phẩm có công thức phân tử C8H8Br2. Hãy viết công thức cấu tạo của hợp chất này.

**Hướng dẫn giải**

Styren phản ứng với bromine thu được sản phẩm có công thức cấu tạo như sau



**Câu 5. [KNTT - SGK]** Reforming octane (C8H18) thu được các arene có công thức phân tử C8H10. Hãy viết công thức cấu tạo của các arene này.

**Hướng dẫn giải**

Các arene C8H10 phẩm có công thức cấu tạo như sau:



**Câu 6.** Đốt cháy hoàn toàn một thể tích khí thiên nhiên gồm methane, ethane, propane bằng oxi không khí (trong không khí, oxygen chiếm 20% thể tích), thu được 8,6765 lít khí CO2 (ở đktc) và 9,9 gam nước. Thể tích không khí (ở đkc) nhỏ nhất cần dùng để đốt cháy hoàn toàn lượng khí thiên nhiên trên là

**A.** 70,0 lít.  **B.** 77,47 lít.  **C.** 56,0 lít.  **D.** 78,4 lít.

**Hướng dẫn giải**

Ta có:

 Hydrocarbon + O2 CO2 + H2O

 0,35 mol

0,55 mol

Áp dụng định luật bảo toàn nguyên tố, ta có: mol

Suy ra  vậy 77,47 lít

**Câu 7.** Cho 18 gam hydrocarbon no X tác dụng với bromine theo tỉ lệ mol 1:1 thu được bốn dẫn xuất thế monobrom Y1, Y2, Y3, Y4 có tổng khối lượng là 37,75 gam. Tên gọi của hydrocarbon X là

**A.** 2,2-đimethylpropane. **B.** 2,2-đimetylpentan.

**C.** 2-methylbutane. **D.** 2-metylpentan.

**Hướng dẫn giải**



 x x x x

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, ta có



Suy ra 

=> x = 0,25 mol

Mặc khác 

=> n = 5, Vì X tác dụng với bromine theo tỉ lệ mol 1:1 thu được bốn dẫn xuất thế monobrom nên X là 2-methylbutane.

**Câu 8.** Nung nóng 0,1 mol C4H10 có xúc tác thích hợp, thu được hỗn hợp khí gồm H2, CH4, C2H4, C2H6, C3H6, C4H8 và C4H10. Dẫn X qua bình đựng dung dịch Br2 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng bình tăng m gam và có hỗn hợp khí Y thoát ra. Đốt cháy toàn bộ Y cần vừa đủ 7.56095 lít khí O2 (ở đkc). Giá trị của m là

**A.** 3,22. **B.** 2,80. **C.** 3,72. **D.** 4,20.

**Hướng dẫn giải**

Ta có hệ phương trình sau:



mol

Suy ra: 0,17 mol và 0,27 mol

Áp dụng định luật bảo toàn khối lượng, ta có

g

**Câu 9.** Chất hữu cơ X có công thức phân tử C9H12. Khi cho X tác dụng với chlorine có mặt bột sắt hoặc tác dụng với chlorine khi chiếu sáng đều thu được 1 dẫn xuất monochloro duy nhất. Tên gọi của X là

**A.** cumene. **B.** propylbenzene.

**C.** 1,3,5-trimethylbenzene. **D.** 1-ethyl-3-methylbenzene.

**Hướng dẫn giải**

Vì C9H12 khi tác dụng với chlorine có mặt bột sắt hoặc tác dụng với chlorine khi chiếu sáng đều thu được 1 dẫn xuất monoclo duy nhất, nên C9H12 có tính đối xứng:

Vậy công thức C9H12 là:



**Câu 10.** Đốt cháy hoàn toàn hydrocarbon mạch hở B thu được 1,1 gam CO2 và 0,45 gam H2O. Tỉ khối hơi của B so với helium là 17,5. B có cấu trúc không phân nhánh, không có đồng phân hình học. Công thức cấu tạo của B là

**A.** CH3CH=CHCH2CH3. **B.** CH2=CHCH2CH2CH3.

**C.** CH2=CHCH(CH3)2. **D.** CH2=C(CH3)CH2CH3.

**Hướng dẫn giải**

Ta có:

Hydrocarbon + O2 CO2 + H2O

0,025 mol

0,025 mol

Vì  nên hydrocarbon B không no, có 1 liên kết đôi, vậy B có công thức tổng quát là 

Suy ra 

Vậy n = 5, B có cấu trúc không phân nhánh, không có đồng phân hình học nên B là

CH2=CHCH2CH2CH3