**BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM + TỰ LUẬN**

**HÓA HỌC 11 – BỘ KẾT NỐI TRI THỨC VỚI CUỘC SỐNG**

**BÀI 15: ALKANE**

**I. TRẮC NGHIỆM (20 CÂU)**

**BIẾT**

**Câu 1.** Ankan là những hiđrocacbon no, mạch hở, có công thức chung là

**A.** CnH2n (n ≥2). **B.** CnH2n-2 (n ≥2). **C.** CnH2n+2 (n ≥1). **D.** CnH2n-6 (n ≥6).

**Câu 2.** Nhóm nguyên tử CH3- có tên là

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

**Câu 3.** Dãy các ankan được sắp xếp theo thứ tự tăng dần phân tử khối là

**A.** hexan, heptan, propan, metan, etan. **B.** metan, etan, propan, hexan, heptan.

**C.** heptan, hexan, propan, etan, metan. **D.** metan, etan, propan, heptan, hexan.

**Câu 4.** Hiđrocacbon là chất lỏng ở điều kiện thường là

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

**Câu 5.** Phản ứng đặc trưng của hiđrocacbon no là phản ứng

**A.** tách. **B.** thế. **C.** cộng. **D.** oxi hóa.

**Câu 6.** Trong các chất dư­ới đây, chất có nhiệt độ sôi thấp nhất là

**A.** Butan. **B.** Etan. **C.** Metan. **D.** Propan.

**Câu 7.** Cho ankan có công thức cấu tạo như sau: (CH3)2CH¬CH2C(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 8.** Cho hỗn hợp các ankan sau: pentan (sôi ở 36oC), heptan (sôi ở 98oC), octan (sôi ở 126oC), nonan (sôi ở 151oC). Có thể tách riêng các chất ra khỏi hỗn hợp bằng cách nào dưới đây?

**A.** chưng cất. **B.** kết tinh. **C.** thăng hoa. **D.** chiết.

**Câu 9.** Ankan X có công thức cấu tạo thu gọn nhất là ****. Công thức phân tử của ankan X là

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

**Câu 10.** Khi cho metan tác dụng với clo (có askt) theo tỉ lệ mol 1:2 tạo thành sản phẩm chính là

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

**HIỂU**

**Câu 1.** Phần trăm khối lượng cacbon trong ankan X là 81,82%. Công thức phân tử của X là

**A.** CH4. **B.** C3H8. **C.** C5H12. **D.** C10H22.

**Câu 2.** Khi cho 2-metylbutan tác dụng với Cl2 theo tỉ 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 3.** Trong các nhận xét dưới đây, nhận xét nào **sai**?

**A.** Hidrocacbon X công thức đơn giản nhất là CnH2n+1 thì X là ankan

**B.** Tất cả các ankan có số C nhỏ hơn 5 đều là chất khí ở điều kiện thường.

**C.** Metan là hidrocacbon có phân tử khối nhỏ nhất.

**D.** Tất cả các ankan đều không cháy.

**Câu 4.** Trong các phát biểu dưới đây, phát biểu nào **sai**?

**A.** Ankan là hidrocacbon no có dạng mạch hở.

**B.** Đồng đẳng tiếp theo của etan là propan.

**C.** Phân tử etan và propan có tổng số nguyên tử H là 14.

**D.** Phân tử khối của ankan luôn là số lẻ.

**Câu 5.** Hai hiđrocacbon X và Y có cùng công thức phân tử C5H12 tác dụng với Cl2 theo tỉ lệ mol 1:1 thì X tạo ra một dẫn xuất duy nhất còn Y thì cho 4 dẫn xuất. Tên gọi của X và Y lần lượt là

**A.** 2,2-đimetylpropan và 2-metylbutan. **B.** 2,2-đimetylpropan và pentan.

**C.** 2-metylbutan và 2,2-đimetylpropan. **D.** 2-metylbutan và pentan.

**VẬN DỤNG**

**Câu 1.** Ankan X có tỉ khối so với H2 bằng 8, ankan Y có 14 nguyên tử H. Nhận xét nào sau đây đúng

**A.** X tan tốt trong nước, còn Y thì không.

**B.** Ở điều kiện thường cả X và Y đều ở trạng thái khí.

**C.** X nhẹ hơn nước, Y nặng hơn nước.

**D.** X, Y đều tan tốt trong các dung môi không phân cực như dầu, mỡ…

**Câu 2.** Một ankan phản ứng với Cl2 (as, tỉ lệ 1 :1) tạo được dẫn xuất monoclo trong đó clo chiếm 55,04% về khối lượng. CTPT của ankan là:

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

**Câu 3.** Cho ankan A phản ứng với khí Clo có chiếu sáng theo tỉ lệ thể tích là 1:2 thu được chất hữu cơ B có tỉ khối so với He = 21,25. Xác định CTPT của A?

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

**Câu 4.** Khi đốt cháy hoàn toàn 0,72 gam một hiđrocacbon A thu được 1,12 lít CO2 (đktc) và 1,08 gam H2O. Khi cho A tác dụng với clo (có askt) thì thu được bốn dẫn xuất monoclo. A có tên gọi là

**A.** isopentan **B.** 2, 2-đimetylpropan **C.** neopentan **D.** pentan

**VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1.** Cho butan qua xúc tác (ở nhiệt độ cao), thu được hỗn hợp X gồm C4H10, C4H8, C4H6, H2. Tỉ khối của X so với butan là 0,4. Nếu cho 0,6 mol X vào lượng dư dung dịch brom thì số mol brom tối đa phản ứng là

**A.** 0,48 mol. **B.** 0,36 mol. **C.** 0,60 mol. **D.** 0,24 mol.

**Câu 2.** Hỗn hợp X gồm nitơ và một hiđrocacbon. Đốt cháy 400 ml X bằng 900 ml khí oxi (dư), thu được 1,4 lít hỗn hợp Y. Sau khi ngưng tụ nước của Y còn 800 ml hỗn hợp, tiếp tục cho lội qua lượng dư dung dịch KOH, thấy còn 400 ml khí. Các thể tích khí đều đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất. Công thức phân tử của hiđrocacbon là

**A.** C3H8. **B.** C2H4. **C.** C2H2. **D.** C2H6.

**II. TỰ LUẬN (5 CÂU)**

**BIẾT**

**Câu 1.** Hãy xác định số liên kết xích ma C - H trong phân tử ankan C4H10?

**Hướng dẫn giải**

Trong hiđrocacbon mạch hở



**Câu 2.** Hiđrocacbon X có công thức phân tử C5H12. Trong phân tử của X có chứa một nguyên tử cacbon bậc IV. Tìm công thức cấu tạo của X?

**Hướng dẫn giải**

|  |
| --- |
| C5H12 có 3 đồng phân:    Đồng phân (III) có 1 nguyên tử cacbon bậc IV. |

**Câu 3.** Chiếu sáng hỗn hợp metan và clo, thu được sản phẩm chứa chất vô cơ X có khả năng chuyển màu quỳ tím ẩm. Tìm X?

**Hướng dẫn giải**

|  |
| --- |
| Phản ứng: |

**HIỂU**

**Câu 1.** Ankan A tác dụng với Cl2 theo tỉ lệ 1: 1 thu được 12,05 gam một dẫn xuất clo. Để trung hoà lượng HCl sinh ra cần 100ml dung dịch NaOH 1M. Xác định công thức phân tử của A?

**Hướng dẫn giải**

nNaOH = 0,1.1 = 0,1 mol

Đặt CTPT của ankan A là CnH2n+2 (n ≥ 1)

Ptpứ:

0,1 ← 0,1

HCl + NaOH → NaCl + H2O

0,1← 0,1

→ mdẫn xuất = 0,1.(14n + 36,5) = 12,05 → n = 6 CTPT của ankan là C6H14.

**VẬN DỤNG**

**Câu 1.** Đun nóng 53,8 gam hỗn hợp hai muối có công thức phân tử là: CnH2n+1COONa, CmH2m+1COONa (n, m ) với vôi tôi xút (dư), sau khi kết thúc phản ứng thu được 27,4 gam hỗn hợp hai ankan là đồng đẳng kế tiếp. Xác định công thức phân tử của 2 ankan?

**Hướng dẫn giải**

Gọi công thức hóa học chung của hai muối là 



 

Mà hai ankan đó là đồng đẳng kế tiếp nên 2 ankan là: C4H10 và C5H12

**VẬN DỤNG CAO**

**Câu 1.** Thực hiện phản ứng cracking butan thu được một hỗn hợp X gồm các ankan và các anken. Cho toàn bộ hỗn hợp X vào dung dịch Br2 dư thấy có khí thoát ra bằng 60% thể tích X; khối lượng dung dịch Br2 tăng 5,6 gam và có 25,6 gam brom đã tham gia phản ứng. Đốt cháy hoàn toàn khí thoát ra thu được a mol CO2 và b mol H2O. Tìm a, b?

**Hướng dẫn giải**

Vkhí anken bị hấp thụ = 40%VX

C4H10 → anken + ankan

→ Butan dư → Vbutan = 20%VX

nanken = nBr2 = 0,16 mol

