VIẾT CÔNG THỨC CẤU TẠO CỦA HỢP CHẤT HỮU CƠ

**Ví dụ 1:** Viết công thức cấu tạo của CH3Br, CH4O, C2H5Br.

|  |  |
| --- | --- |
| CH3Br | 1)Hãy viết công thức cấu tạo của các chất có công thức phân tử sau : CH3Br,  CH4O, CH4, C2H6, C2H5Br. Biết rằng brom có hoá trị I. 2)Hãy viết công thức |
| CH4O |  |
| C2H5Br |  |

C5H12

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Đồng phân** | **Tên gọi** |
| 1 | CH3 – CH2 – CH2 – CH2 – CH3 | n- pentan |
| 2 | Đồng phân của C5H12 và gọi tên | Công thức cấu tạo của C5H12 và gọi tên | 2- metylbutan |
| 3 | Đồng phân của C5H12 và gọi tên | Công thức cấu tạo của C5H12 và gọi tên | 2,2 – đimetylpropan |

**C6H14**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Đồng phân** | **Tên gọi** |
| **1** | **CH3 – CH2 – CH2 – CH2 – CH2 – CH3** | **n- hexan** |
| **2** | **Đồng phân của C6H14 và gọi tên | Công thức cấu tạo của C6H14 và gọi tên** | **2- metylpentan** |
| **3** | **Đồng phân của C6H14 và gọi tên | Công thức cấu tạo của C6H14 và gọi tên** | **3 – metyl pentan** |
| **4** | **Đồng phân của C6H14 và gọi tên | Công thức cấu tạo của C6H14 và gọi tên** | **2,2 – đimetylbutan** |
| **5** | **Đồng phân của C6H14 và gọi tên | Công thức cấu tạo của C6H14 và gọi tên** | **2,3 - đimetylbutan** |

**Note:**

**C7H16 có 9 đồng phân.**

**C8H18 có 18 đồng phân.**

**C9H20 có 35 đồng phân.**

**C10H22 có 75 đồng phân.**

**C3H8O**

**Ancol C3H8O**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Đồng phân** | **Tên gọi** |
| **1** |  | **Propan – 1- ol** |
| **2** |  | **Propan – 2- ol** |

**ETE C3H8O**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đồng phân** | **CTCT thu gọn** | **Tên gọi** |
| Công thức cấu tạo của C3H8O và gọi tên | Đồng phân của C3H8O và gọi tên | **C2H5-O-CH3** | **Etylmetyl ete / metoxyetan** |

**C4H10O**

**Ancol C4H10O**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đồng phân** | **CTCT thu gọn** | **Tên gọi** |
| Công thức cấu tạo của C4H10O và gọi tên | Đồng phân của C4H10O và gọi tên | CH3-CH2-CH2-CH2-OH | Butan – 1- ol |
| Công thức cấu tạo của C4H10O và gọi tên | Đồng phân của C4H10O và gọi tên | CH3-CH(CH3)CH2OH | 2 – metylpropan – 1- ol |
| Công thức cấu tạo của C4H10O và gọi tên | Đồng phân của C4H10O và gọi tên | CH3-CH2-CH(OH)-CH3 | Butan – 2- ol |
| Công thức cấu tạo của C4H10O và gọi tên | Đồng phân của C4H10O và gọi tên | CH3-C(OH)(CH3)-CH3 | 2 – metylpropan – 2- ol |

**ETE C4H10O**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Đồng phân** | **CTCT thu gọn** | **Tên gọi** |
| **Công thức cấu tạo của C4H10O và gọi tên | Đồng phân của C4H10O và gọi tên** | **CH3-CH2-CH2-O-CH3** | **Metylpropyl ete / 1- metoxypropan** |
| **Công thức cấu tạo của C4H10O và gọi tên | Đồng phân của C4H10O và gọi tên** | **CH3-CH(CH3)-O-CH3** | **Isopropylmetyl ete / 2 - metoxypropan** |
| **Công thức cấu tạo của C4H10O và gọi tên | Đồng phân của C4H10O và gọi tên** | **CH3-CH2-O-CH2-CH3** | **Đietyl ete / etoxyetan** |

**Bài tập trắc nghiệm**

**Câu 1:** Hợp chất hữu cơ chỉ gồm liên kết đơn?

**A.** C3H8, C2H2. **B.** C3H8, C4H10.

**C.** C4H10, C2H2. **D.** C4H10, C6H6.

**Câu 2:** Số liên kết đơn trong phân tử C4H10 là

**A.**10. **B.**13. **C.** 14. **D.** 12.

**Câu 3:** Số công thức cấu tạo của C4H10 là

**A.** 3. **B.** 5. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 4:** Số công thức cấu tạo của rượu có công thức phân tử C4H10O là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 5:** Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử C6H14 là

**A.** 6. **B.** 7. **C.** 4. **D.** 5.

**Câu 6:** Trong các hợp chất hữu cơ, cacbon luôn có hóa trị là

**A.** I. **B.** IV. **C.** III. **D.** II.

**Câu 7:** Số công thức cấu tạo ứng với công thức C3H7Cl là

CH3–CH2–CH2Cl: 1 – chloropropane.

CH3–CHCl–CH3: 2 – chloropropane.

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

**Câu 8:** Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử C4H9Cl là

1. CH3-CH2-CH2-CH2Cl
2. CH3-CH2-CH(Cl)-CH3
3. (CH3)2CH-CH2Cl
4. (CH3)3C-Cl

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** 6.

**Câu 9:** Số công thức cấu tạo của rượu C3H7OH là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 2.

**Câu 10:** Hợp chất C3H8O có tổng số đồng phân là

**A.** 4. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 5.

***Chuyên đề 1: TÌM CÔNG THỨC PHÂN TỬ VÀ CẤU TẠO***

***DẠNG 1 : XÁC ĐỊNH CÔNG THỨC PHÂN TỬ.***

***Tổng quát: Ankan có CTPT dạng:*** ***CnH2n + 2***

***Lập phương trình toán học liên quan đến n và giải phương trình, từ đó ta được CTPT.***

***DẠNG 1.1***

***Bài 1:*** Một ankan A có thành phần phần trăm C là 82,76%

a. Tìm CTPT        b. Viết các CTCT của A

GIẢI:

Ankan X có CTC là CnH2n + 2

%C = 12n14n + 2 = 82,76%%C = 12n14n + 2 = 82,76%  
 → n = 4 → X là C4H10

***Bài 2:*** Một ankan A có thành phần phần trăm C là 83,33%. C5H12

a. Tìm CTPT        b. Viết các CTCT của A

***Bài 3:*** Một ankan A có thành phần phần trăm C là 84,211%. Tìm CTPT       C8H18

***Bài 4:*** Một ankan A có thành phần phần trăm C là 84,00%. Tìm CTPT       C7H16

***DẠNG 1.2*** **XÁC ĐỊNH CÔNG THỨC HỢP CHẤT TỪ PHẢN ỨNG ĐỐT CHÁY**

*Phản ứng đốt cháy có dạng:*

**1CnH2n+2+ O2  🡪  nCO2  + (n+1) H2O**

nH2O – nCO2 = n ankan

nCO2 / nAlkane X = số nguyên tử C

Bài 1: Đốt cháy hoàn toàn một hidrocacbon X thu 22 gam CO2 và 13,44 lit hơi nước (đkc) .

Tìm CTPT hidrocacbon.

2: Tìm khối lượng của hidrocacbonX

1: nCO2 = 22/44 = 0,5 mol

nH2O = 13,44 / 22,4 = 0,6 mol

Thấy nH2O > nCO2 🡪 HC X này là : Alkane **và có dạng là : CnH2n+2**

nH2O – nCo2 = n ankan 🡪 nAlkaneX = 0,6-0,5 = 0,1

🡪số nguyên tử C trong X = 0,5/0,1 = 5

* Alkane X có ct là : C5H12

2: nCO2 = 22/44 = 0,5 mol 🡪nC = 0,5 mol

nH2O = 13,44 / 22,4 = 0,6 mol 🡪nH = 0,6 \* 2 = 1,2 mol

Bảo toàn nguyên tố: C và H ta có: mX = mC + mH = 0,5 \* 12 + 1,2 \* 1 = 7,2 g

3: Tìm số lít O2 đã phản ứng

**CnH2n+2+ O2  🡪  nCO2  + (n+1) H2O**

nCO2 = 22/44 = 0,5 mol 🡪nO = 1 mol

nH2O = 13,44 / 22,4 = 0,6 mol 🡪nO = 0,6 mol

Bảo toàn nguyên tố O: nO (O2) = 1,6 mol 🡪nO2 phản ứng = 1,6/2 = 0,8 mol

VO2 đktc = 0,8 \* 22,4 = 17,92 lít

4. Co2 + Ca (OH)2 🡪 CaCo3 + H2O

Bài 2. Đốt cháy hoàn toàn một hidrocacbon X thu 4,48 lit CO2 và 4,5 gam nước. Tìm CTPT hidrocacbon.

A math equations on a white background

Description automatically generated

Bài 3: Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam một ankan thu 11,2 lít CO2 (đktc). Tìm CTPT hidrocacbon

A black text on a white background

Description automatically generated

Bài 4: Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam một ankan thu 10,8 gam H2O. Tìm CTPT ankan

A math equations on a white background

Description automatically generated

Bài 5: Đốt cháy hoàn toàn 7,2 gam một ankan cần vừa đủ 17,92 lít O2 (đktc). Tìm CTPT hidrocacbon

Bài 6: Chất A là một ankan thể khí. Để đốt cháy hoàn toàn 1,2 lit A cần dùng vừa hết 6 lit O2 lấy ở cùng điều kiện.

    a. Xác định CTPT chất A.

    b. Cho chất A tác dụng với khí Clo ở 250C và có ánh sáng. Hỏi có bao nhiêu dẫn xuất monoclo của A? cho biết tên của các dẫn xuất đó? dẫn xuất nào thu được nhiều nhất?

Bài 7: Khi đốt cháy hoàn toàn 2,16 gam một ankan, người ta thấy trong sản phẩm tạo thành khối lượng CO2 nhiều hơn khối lượng H2O là 3,36 gam. Tìm CTPT của ankan đó.

A white paper with black text and numbers

Description automatically generated