

**Phần 1: Trắc nghiệm**

**Câu 1:** Trong phân tử hợp chất hữu cơ luôn có nguyên tố

- A. nitơ.                      B. cacbon.                      C. hiđro.                      D. oxi.

**Câu 2:** Cho các chất:  $\text{CaC}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{HCOOH}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{Cl}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . Số hợp chất hữu cơ trong các chất trên là bao nhiêu ?

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

**Câu 3:** X có CTPT  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . Vậy CTĐG của X là

- A. CHO                      B.  $\text{CH}_2\text{O}$                       C.  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$                       D.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$

**Câu 4:** Để biết rõ số lượng nguyên tử, thứ tự liên kết và kiểu liên kết của các nguyên tử trong phân tử hợp chất hữu cơ người ta dùng công thức nào sau đây ?

- A. Công thức phân tử.                      B. Công thức tổng quát.  
C. Công thức cấu tạo.                      D. Công thức đơn giản nhất.

**Câu 5:** Glucozơ ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ) có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Công thức đơn giản nhất của glucozơ là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$ .                      B.  $\text{CH}_2\text{O}$ .                      C.  $(\text{CH}_2\text{O})_6$ .                      D.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .

**Câu 6:** Số CTCT mạch hở ứng với CTPT  $\text{C}_4\text{H}_8$  là

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

**Câu 7:** Cho các chất :  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  (X) ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$  (Y) ;  $\text{HO}\text{C}_6\text{H}_4\text{OH}$  (Z) ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$  (T). Các chất đồng đẳng của nhau là:

- A. Y, T.                      B. X, Z, T.                      C. X, Z.                      D. Y, Z.

**Câu 8:** Chất lycopene và  $\beta$ -caroten là những chất hữu cơ có lợi cho sức khỏe, ít tan trong nước, tan tốt trong các dung môi hữu cơ, có nhiều trong quả cà chua chín. Để cơ thể hấp thụ tốt nhất lượng lycopene và  $\beta$ -caroten trong quả cà chua, người ta nấu cà chua với

- A. đường.                      B. muối.                      C. giấm.                      D. dầu ăn.

**Câu 9:** Khi clo hóa một ankan thu được hỗn hợp 2 dẫn xuất monoclo và 4 dẫn xuất điclo. Công thức cấu tạo của ankan là :

- A.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$ .                      B.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .  
C.  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ .                      D.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .

**Câu 10:** Hợp chất X có công thức phân tử là  $\text{C}_3\text{H}_6\text{Cl}_2$ . Vậy X là:

- A. hợp chất no, 6 đồng phân .                      B. hợp chất no, 5 đồng phân .  
C. hợp chất không no, 4 đồng phân.                      D. hợp chất no, 4 đồng phân

**Câu 11:** Đốt cháy một hỗn hợp gồm nhiều hiđrocacbon trong cùng một dãy đồng đẳng nếu ta thu được số mol  $\text{H}_2\text{O} >$  số mol  $\text{CO}_2$  thì CTPT chung của dãy là :

- A.  $\text{C}_n\text{H}_n$ ,  $n \geq 2$ .                      B.  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$ ,  $n \geq 1$ .                      C.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ ,  $n \geq 2$ .                      D.  $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ,  $n \geq 6$ .

**Câu 12:** Các ankan không tham gia loại phản ứng nào ?

- A. Phản ứng thế.                      B. Phản ứng cộng.  
C. Phản ứng tách.                      D. Phản ứng cháy.

**Câu 13:** Chất nào sau đây là đồng đẳng của metan ( $\text{CH}_4$ )?

- A.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .                      B.  $\text{C}_3\text{H}_6$ .                      C.  $\text{C}_3\text{H}_4$ .                      D.  $\text{C}_3\text{H}_8$ .

**Câu 14:** Số đồng phân cấu tạo tương ứng với công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_{12}$  là

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

**Câu 15:** Ankan X có công thức cấu tạo:  $\text{CH}_3\text{—CH}_2\text{—CH}(\text{CH}_3)\text{—CH}_2\text{—CH}_3$ . Tên của X là

- A. isohexan.                      B. 3-metylpentan.                      C. 2-metylpentan.                      D. Hexan.

**Câu 16:** Một hợp chất hữu cơ X có phân tử khối là 26. Đem đốt X chỉ thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . CTPT của X là:

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .                      C.  $\text{C}_2\text{H}_2$ .                      D.  $\text{CH}_2\text{O}$

**Câu 17:** Cho ankan A có tên gọi: 3-etyl-2,4-đimetylhexan. CTPT của A là:

- A.  $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$                       B.  $\text{C}_9\text{H}_{20}$                       C.  $\text{C}_8\text{H}_{18}$                       D.  $\text{C}_{10}\text{H}_{22}$

**Câu 18:** Đốt cháy hoàn toàn 0,15 mol hỗn hợp 2 ankan thu được 9,45g  $\text{H}_2\text{O}$ . Cho sản phẩm cháy qua bình đựng  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thì khối lượng kết tủa thu được là bao nhiêu ?

- A. 37,5g                      B. 52,5g                      C. 15g                      D. 42,5g

**Câu 19:** Đốt cháy hoàn toàn 0,6 gam hợp chất hữu cơ X rồi cho sản phẩm cháy qua bình đựng dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thấy có 2 gam kết tủa và khối lượng bình tăng thêm 1,24 gam. Tỉ khối của X so với  $\text{H}_2$  bằng 15. CTPT của X là

- A.  $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$ .                      B.  $\text{CH}_2\text{O}$ .                      C.  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ .                      D.  $\text{CH}_2\text{O}_2$ .

**Câu 20:** Oxi hóa hoàn toàn 6,15 gam hợp chất hữu cơ X thu được 2,25 gam  $\text{H}_2\text{O}$ ; 6,72 lít  $\text{CO}_2$  và 0,56 lít  $\text{N}_2$  (đkc). Phần trăm khối lượng của C, H, N và O trong X lần lượt là

- A. 58,5% ; 4,1% ; 11,4% ; 26%.                      B. 48,9% ; 15,8% ; 35,3% ; 0%.  
C. 49,5% ; 9,8% ; 15,5% ; 25,2%.                      D. 59,1% ; 17,4% ; 23,5% ; 0%

**Câu 21:** Đốt cháy hoàn toàn 10,2 gam hỗn hợp 2 ankan kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng cần dùng 36,8 gam khí oxi. Công thức phân tử của 2 ankan là

- A.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_6$ .                      B.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$ .                      C.  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ .                      D.  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  và  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .

**Câu 22:** Đốt cháy hoàn toàn 0,56 lít khí butan (đktc) và cho sản phẩm cháy hấp thụ vào 400ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,2M, thấy thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 9,85.                      B. 9,98.                      C. 10,4.                      D. 11,82.

**Câu 23:** Cracking 40 lít n-butan thu được 56 lít hỗn hợp A gồm  $\text{H}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_8$  và một phần n-butan chưa bị cracking (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. 60%.

**Câu 24:** Khi đốt cháy hoàn toàn 7,84 lít hỗn hợp khí gồm  $\text{CH}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8$  (đktc) thu được 16,8 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và x gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Giá trị của x là

- A. 6,3.                      B. 13,5.                      C. 18,0.                      D. 19,8.

**Câu 25:** Trộn 2 thể tích bằng nhau của  $\text{C}_3\text{H}_8$  và  $\text{O}_2$  rồi bật tia lửa điện đốt cháy hỗn hợp. Sau phản ứng làm lạnh hỗn hợp (để hơi nước ngưng tụ) rồi đưa về điều kiện ban đầu. Thể tích hỗn hợp sản phẩm khí ấy ( $V_2$ ) so với thể tích hỗn hợp ban đầu ( $V_1$ ) là :

- A.  $V_2 = V_1$ .                      B.  $V_2 > V_1$ .                      C.  $V_2 = 0,5V_1$ .                      D.  $V_2 : V_1 = 7 : 10$ .

## **Phần 2: Tự luận.**

**Bài 1:** Viết các phương trình hóa học hoàn thành sơ đồ chuyển hóa sau:



**Bài 2:** Viết phương trình phản ứng của butan:

- Tác dụng với clo theo tỉ lệ mol 1:1 khi có chiếu sáng.
- Tách một phân tử hiđro.

**Bài 3:** Cho biết 11,2 lít (đktc) hỗn hợp A gồm 2 ankan kế tiếp nhau có khối lượng 24,8 gam.

- Xác định CTPT của các ankan.
- Xác định % thể tích của từng chất trong hỗn hợp A.
- Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp A, dẫn sản phẩm cháy đi qua dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư. Hỏi khối lượng dung dịch tăng hay giảm so với dung dịch ban đầu bao nhiêu gam?

**Bài 4:** Oxi hóa hoàn toàn 1,64 gam một hợp chất hợp chất A có chứa Na bằng CuO thu được 1,06 gam  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 1 hỗn hợp  $\text{CO}_2$  và hơi nước. Hấp thụ hoàn toàn hỗn hợp 2 khí này trong dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thì có 3 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 1,14 gam.

a. Xác định CTN của A.

b. Biết A là muối Natri có 1 nguyên tử Na trong phân tử. Hãy xác định CTPT, viết CTCT có thể có của A.

**Bài 5:** Phân tích a(gam) chất hữu cơ A thu được m(gam)  $\text{CO}_2$  và n(gam)  $\text{H}_2\text{O}$ . cho biết  $m = \frac{22n}{9}$  và

$a = \frac{15}{31}(m+n)$ . Xác định CTPT (A). Biết nếu đặt d là tỷ khối hơi của A đối với không khí thì  $2 < d < 3$ .