

**Phần I: Trắc nghiệm khách quan (3 điểm)**

**Câu 1:** Metan có nhiều trong

- A. nước ao.
- B. các mỏ (khí, dầu, than).
- C. nước biển.
- D. khí quyển.

**Câu 2:** Hidrocacbon nào sau đây chỉ có liên kết đơn?

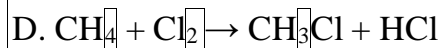
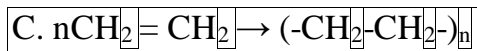
- A. Metan.
- B. Axetilen.
- C. Etilen.
- D. Etan.

**Câu 3:** Dãy chất nào sau đây đều là hidrocacbon:

- A.  $C_2H_4$ ,  $C_3H_8$ ,  $C_2H_4O_2$ ,  $CH_3Cl$ .
- B.  $C_3H_8$ ,  $C_2H_5O$ ,  $CH_3CH_2COOH$ ,  $CaCO_3$ .
- C.  $C_2H_6$ ,  $C_4H_{10}$ ,  $CH_3NO_2$ ,  $C_2H_5Cl$ .
- D.  $CH_4$ ,  $C_4H_{10}$ ,  $C_2H_2$ ,  $C_2H_6$ .

**Câu 4:** Phản ứng nào sau đây thuộc loại phản ứng trùng hợp:

- A.  $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O$
- B.  $CH_2=CH_2 + Br_2 \rightarrow BrCH_2-CH_2Br$



**Câu 5:** Đốt cháy hoàn toàn 0,224 lit khí metan ở điều kiện tiêu chuẩn thu được lượng khí  $\text{CO}_2$  ở cùng điều kiện là:

A. 2,24 lit

B. 0,672 lit

C. 0,224 lit.

D. 0,112 lit

**Câu 6:** Trong những chất sau, những chất nào đều là chất hữu cơ:

A.  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{NaHCO}_3$ .

B.  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .

C.  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CaCO}_3$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_6$ ,  $\text{C}_4\text{H}_{10}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

**Câu 7:** Chất có liên kết ba trong phân tử là:

A.  $\text{CH}_4$ .

B.  $\text{C}_2\text{H}_4$ .

C.  $\text{C}_2\text{H}_2$ .

D.  $\text{C}_2\text{H}_6$ .

**Câu 8:** Cấu tạo phân tử axetilen gồm:

- A. hai liên kết đơn và một liên kết ba.
- B. hai liên kết đơn và một liên kết đôi.
- C. một liên kết ba và một liên kết đôi.
- D. hai liên kết đôi và một liên kết ba.

**Câu 9:** Chất dùng để kích thích cho quả mau chín là:

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

**Câu 10:** Khí metan phản ứng được với:

- A.  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .
- B.  $\text{HCl}$ ,  $\text{Cl}_2$ .
- C.  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{O}_2$ .
- D.  $\text{O}_2$ ,  $\text{CO}_2$ .

**Câu 11:** Hóa chất dùng để loại bỏ khí etilen có lẫn trong khí metan để thu được khí metan tinh khiết là

- A. dung dịch brom.
- B. dung dịch phenolphtalein.
- C. dung dịch axit clohidric.

D. dung dịch nước vôi trong.

**Câu 12:** Dãy chất nào sau đây đều là dẫn xuất của hidrocarbon?

A.  $C_2H_6O$ ,  $C_2H_4O_2$ ,  $C_6H_{12}O_6$ .

B.  $C_2H_4O_2$ ,  $Na_2CO_3$ ,  $C_2H_4$ .

C.  $CH_4$ ,  $C_2H_2$ ,  $C_6H_6$ .

D.  $CO_2$ ,  $CH_4$ ,  $C_2H_4O_2$ .

**Câu 13:** Nhóm gồm các chất khí đều khử được CuO ở nhiệt độ cao là

A. CO,  $H_2$ .

B.  $Cl_2$ ,  $CO_2$ .

C. CO,  $CO_2$ .

D.  $Cl_2$ , CO.

**Câu 14:** Cho 21 gam  $MgCO_3$  tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch HCl 2M. Thể tích dung dịch HCl đã dùng là

A. 0,50 lít.

B. 0,25 lít.

C. 0,75 lít.

D. 0,15 lít.

**Câu 15:** Biết X có cấu tạo nguyên tử như sau: điện tích hạt nhân là  $13+$ , có 3 lớp electron, lớp ngoài cùng có 3 electron. Vị trí của X trong bảng tuần hoàn là

A. chu kỳ 3, nhóm II.

B. chu kỳ 3, nhóm III.

C. chu kỳ 2, nhóm II.

D. chu kỳ 2, nhóm III.

**B. Tự luận: (7,0 điểm)**

**Câu 1: (2,0 điểm)** Viết các phương trình hóa học xảy ra trong các trường hợp sau:

a/ Metan tác dụng với clo khi có ánh sáng.

b/ Đốt cháy axetilen.

c/ Cho axetilen tác dụng với lượng dư dung dịch brom.

d/ Trùng hợp etilen.

**Câu 2: (2,0 điểm)** Đốt cháy hoàn toàn 5,6 lít etilen. Hãy tính thể tích khí oxi và thể tích không khí cần dùng cho phản ứng, biết rằng oxi chiếm 20% thể tích không khí (các thể tích khí đo ở đktc).

**Câu 3: (3,0 điểm)** Khi cho hỗn hợp khí metan và etilen ở (đktc) đi qua bình đựng dung dịch brom, thì lượng brom tham gia phản ứng là 8g.

a/ Khí nào ở trên đã phản ứng với dung dịch brom?

b/ Khối lượng khí đó đã phản ứng là bao nhiêu?

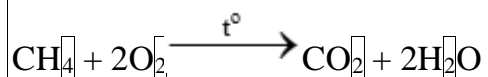
**Đáp án chi tiết**

**Phần I. Trắc nghiệm khách quan (3,0 điểm)**

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đáp án	B	A	D	C	C	D	C	A	B	C	A	A

**Câu 5:**

$$n_{\text{CH}_4} = \frac{0,224}{22,4} = 0,01 \text{ mol}$$



$$0,01 \qquad \qquad 0,01 \qquad \text{mol}$$

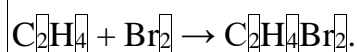
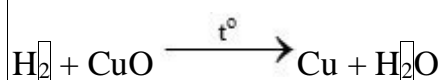
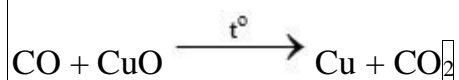
$$V_{\text{CO}_2} = 0,01 \cdot 22,4 = 0,224 \text{ lít.}$$

**Câu 6:**

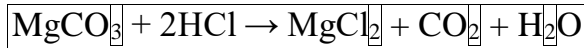
Loại A, B, C do các chất  $\text{NaHCO}_3$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ;  $\text{CaCO}_3$  đều là muối cacbonat (thuộc loại hợp chất vô cơ).

**Câu 11:**

Sử dụng một lượng dư dung dịch brom, khí etilen phản ứng bị giữ lại, còn metan không phản ứng thoát ra khỏi dung dịch thu được metan tinh khiết.

**Câu 13:****Câu 14:**

$$n_{\text{MgCO}_3} = \frac{21}{80} = 0,25 \text{ mol}$$



$$0,25 \rightarrow 0,5 \quad \text{mol}$$

$$V_{\text{HCl}} = \frac{0,5}{2} = 0,25 \text{ lít.}$$

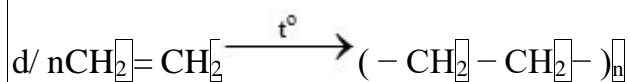
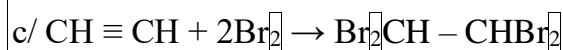
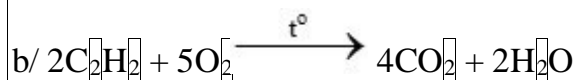
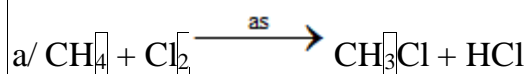
**Câu 15:**

X có 3 lớp electron  $\rightarrow$  X thuộc chu kì 3;

Lớp ngoài cùng của X có 3 electron  $\rightarrow$  X thuộc nhóm III.

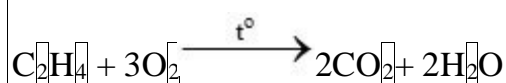
**Phần II. Tự luận (7,0 điểm)**

**Câu 1:**



**Câu 2:**

$$n_{\text{C}_2\text{H}_4} = \frac{5,6}{22,4} = 0,25 \text{ mol}$$



$$0,25 \rightarrow 0,75 \text{ mol}$$

$$V_{O_2} = 0,75.22,4 = 16,8 \text{ lit}$$

$$V_{kk} = \frac{16,8.100}{20} = 84 \text{ lít.}$$

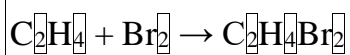
**Câu 3:**

a/ Khi cho hỗn hợp metan và etilen qua bình đựng dung dịch brom chỉ có etilen phản ứng.

$$n_{Br_2} = \frac{8}{160} = 0,05 \text{ mol}$$

b/

Phương trình hóa học:



$$0,05 \leftarrow 0,05 \text{ mol}$$

Khối lượng etilen:  $m = 0,05.28 = 1,4 \text{ gam.}$