

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ **Câu 1 đến Câu 18.** Mỗi Câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Gốc alkyl $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-$ có tên là

- A. methyl. B. ethyl. C. propyl. D. isopropyl.

Câu 2. Khi cho methane tác dụng với chlorine (có ánh sáng) tạo thành sản phẩm thế dichloro có công thức là

- A. CH_3Cl . B. CH_2Cl_2 . C. CHCl_3 . D. CCl_4 .

Câu 3. Tên thay thế alkene có công thức $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ là

- A. But-1-ene B. But-2-ene C. But-1-yne D. But-2-yne

Câu 4. Trong phân tử ethylene các nguyên tử carbon và hydrogen

- A. thuộc cùng một đường thẳng. B. không thuộc cùng một mặt phẳng
C. thuộc cùng một mặt phẳng D. thuộc cùng một góc.

Câu 5. Ở điều kiện thường hydrocarbon nào sau đây ở thể lỏng?

- A. Methane B. Ethene
C. Acetylene D. Benzene

Câu 6. Trong phòng thí nghiệm ethylene được điều chế bằng cách

- A. dehydrate ethanol .
B. cracking alkane trong các nhà máy lọc dầu.
C. dehydrogen các khí dầu mỏ (ethane, propane và butane).
D. calcium carbide tác dụng với H_2O .

Câu 7. Hợp chất nào sau đây cộng hợp H_2 (xt Ni, t°) tạo thành isopentane?

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

Câu 8. Điều chế ethylene trong phòng thí nghiệm từ $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (H_2SO_4 đặc, 170°C) thường lẫn các oxit như SO_2 , CO_2 . Dung dịch nào dưới đây có thể dùng để loại bỏ SO_2 và CO_2 ?

- A. Dung dịch bromine dư. B. Dung dịch NaOH dư.
C. Dung dịch Na_2CO_3 . D. Dung dịch KMnO_4 loãng, dư.

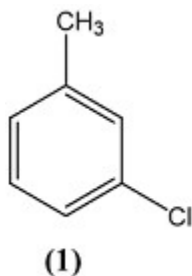
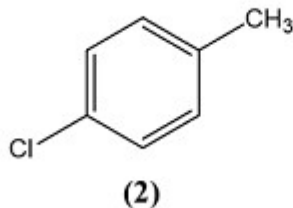
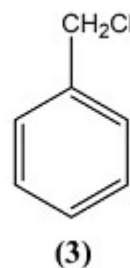
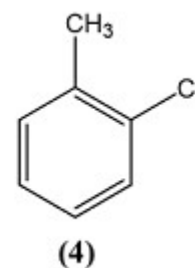
Câu 9. Các chai lọ, túi, màng mỏng trong suốt, không độc, được sử dụng làm chai đựng nước, thực phẩm, màng bọc thực phẩm được sản xuất từ polymer của chất nào sau đây?

- A. Butadiene. B. Propene. C. Vinyl chloride. D. Ethylene.

Câu 10. A là đồng đẳng của benzene có công thức nguyên là $(\text{C}_3\text{H}_4)_n$. Công thức phân tử của A là

- A. C_3H_4 . B. C_6H_8 . C. C_9H_{12} . D. $\text{C}_{12}\text{H}_{16}$.

Câu 11. Cho các chất có công thức sau:



Trong các chất trên, những chất là sản phẩm chính khi cho toluen tác dụng với chlorine trong điều kiện đun nóng và có mặt FeCl_3 là

A. (1) và (2). B. (2) và (3). C. (1) và (4). D. (2) và (4).

Câu 12. Điều nào sau đây **không** đúng khi nói về 2 vị trí trên 1 vòng benzene ?

A. vị trí 1,2 gọi là ortho. B. vị trí 1,4 gọi là para.
C. vị trí 1,3 gọi là meta. D. vị trí 1,5 gọi là ortho.

Câu 13. Benzene $\rightarrow$ A $\rightarrow$ o-bromonitrobenzene. Công thức của A là

A. nitrobenzene. B. bromobenzene.
C. aminobenzene. D. o-dibromobenzene.

Câu 14. Đun nóng hydrocarbon thơm X có công thức phân tử C_8H_{10} với dung dịch KMnO_4 nóng thu được dung dịch có chứa $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOK}$ và K_2CO_3 . Chất X là

A. o-xylene. B. p-xylene. C. ethylbenzene. D. styrene.

Câu 15. Tên thay thế của $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Cl}$ là

A. chloromethane. B. bromoethane. C. ethyl chloride. D. chloroethane.

Câu 16. Dẫn xuất halogen được dùng để gây mê là

A. CF_2Cl_2 . B. CH_3Cl . C. CH_2Cl_2 . D. CHCl_3 .

Câu 17. Chất nào sau đây khi phản ứng với dung dịch NaOH , t° thu được alcohol ethylic ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$) ?

A. C_2H_4 . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$. C. C_2H_6 . D. CH_3Cl .

Câu 18. Sản phẩm chính của phản ứng nào sau đây **sai**?

A. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3 + \text{NaOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_3 + \text{NaCl}$

B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_2 = \text{CH}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

C. $\text{CH}_3\text{Br} + \text{KOH} \rightarrow \text{CH}_3\text{OH} + \text{KBr}$

D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{Br})\text{CH}_3 + \text{KOH} \xrightarrow{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}, t^\circ} \text{CH}_3\text{CH} = \text{CHCH}_3 + \text{KBr} + \text{H}_2\text{O}$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ **Câu 1 đến Câu 4**. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi Câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Hydrocarbon thơm là những hydrocarbon trong phân tử có vòng benzene.

- a. Styrene là một hydrocarbon thơm và là đồng đẳng của benzene.
- b. Các chất trong phân tử có vòng benzene được gọi là hydrocarbon thơm.
- c. Naphthalene có chứa hai vòng benzene.
- d. Dãy đồng đẳng của benzene có công thức chung là $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ ($n \geq 6$).

Câu 2. Alkane là thành phần chính của các loại nhiên liệu trong đời sống (khí đốt, LPG, xăng, dầu hỏa, dầu diesel, dầu đốt).

- a. Trong phân tử alkane chỉ chứa liên kết đơn
- b. Chỉ có các alkane là chất khí ở điều kiện thường được dùng làm nhiên liệu.
- c. Các alkane lỏng được dùng sản xuất xăng, dầu và làm dung môi.
- d. Các alkane rắn được dùng làm nến, nhựa đường, nguyên liệu cho quá trình cracking.

Câu 3. Ethene và acetylene là những hydrocarbon không no đơn giản nhất và có nhiều ứng dụng quan trọng.

a. Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế ethene bằng cách tách nước ethanol và thu bằng cách dời chỗ của nước.

b. Một ứng dụng quan trọng của acetylene là làm nhiên liệu trong đèn xì oxygen - acetylene.

c. Trong công nghiệp, người ta điều chế acetylene từ methane.

d. Trùng hợp ethene tạo thành polyethylene.

Câu 4. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm thứ nhất 1 ml hexane và ống nghiệm thứ hai 1 ml hex-1-ene.

Bước 2: Nhỏ vào mỗi ống nghiệm 3 giọt nước bromine, nút cả hai ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch NaOH. **Bước 3:** Lắc đều cả hai ống nghiệm rồi để yên.

a. Sau bước 2, chất lỏng trong cả hai ống đều tách thành 2 lớp.

b. Sau bước 3, chất lỏng trong cả hai ống đều đồng nhất.

c. Sau bước 3, màu nước bromine trong cả hai ống đều mất màu.

d. Bông tẩm dung dịch NaOH có tác dụng làm cho phản ứng xảy ra nhanh hơn.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ **Câu 1 đến Câu 6.**

Câu 1. Số đồng phân cấu tạo tương ứng với công thức phân tử C_5H_{12} là bao nhiêu?

Câu 2. Có bao nhiêu hydrocarbon mạch hở tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo thành propane?

Câu 3. Có bao nhiêu chất trong số các chất sau làm mất màu dung dịch $KMnO_4$ ở nhiệt độ thường: butane, ethylene, methylacetylene, benzene, toluene.

Câu 4. Cho 4 alkane: Butane, pentane, isopentane, hexane và 4 giá trị nhiệt độ sôi ($^{\circ}C$): -0,5; 27,8; 36,1; 68,7. Giá trị nhiệt độ sôi của isopentane là bao nhiêu?

Câu 5. Alkane X có tỉ khối hơi so với hydrogen là 36. Khi X thế chlorine (as) thu được 4 sản phẩm thế monochloro là đồng phân cấu tạo của nhau. Số carbon bậc I trong X là bao nhiêu?

Câu 6. Một arene Y có phần trăm khối lượng carbon bằng 92,307%. Trên phổ khối lượng của Y có peak ion phân tử ứng với giá trị $m/z = 104$. Số nguyên tử carbon trong Y là bao nhiêu?

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN

PHẦN I (4,5 đ). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến câu 18. Mỗi Câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Mỗi Câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 đ

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ĐA	D	B	A	A	D	A	B	B	D	C	D	D	B	C	D	D	B	B

PHẦN II (4 đ). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi Câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

-Điểm tối đa của 01 Câu hỏi là 1 điểm

-Thí sinh lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 Câu hỏi được 0,1 điểm

-Thí sinh lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 Câu hỏi được 0,25 điểm

-Thí sinh lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 Câu hỏi được 0,5 điểm

-Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 Câu hỏi được 1 điểm

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
-----	----------	--------	-----	----------	--------

		(Đ/S)			(Đ/S)
1	a	S	3	a	Đ
	b	S		b	Đ
	c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	Đ
2	a	Đ	4	a	Đ
	b	S		b	S
	c	Đ		c	S
	d	Đ		d	S

PHẦN III (1,5 đ): Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến câu 6.

Mỗi Câu đúng 1,5 điểm

Mỗi Câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm

Câu	1	2	3	4	5	6
ĐA	3	3	2	27,8	3	8