

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. Tên thay thế của $\text{CH}_3 - \text{CH}_3$ là

- A. methane. B. ethane. C. propane. D. butane.

Câu 2. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

- A. Reforming alkane là phản ứng quan trọng được ứng dụng trong công nghiệp lọc dầu do giúp tăng chỉ số octane của xăng.
 B. Reforming là phản ứng quan trọng để điều chế các alkane có mạch ngắn hơn.
 C. Reforming alkane không làm thay đổi số nguyên tử carbon trong phân tử.
 D. Reforming alkane dùng sản xuất các arene làm nguyên liệu cho công nghiệp tổng hợp hữu cơ.

Câu 3. Quá trình phân cắt liên kết C–C (bẻ gãy mạch carbon) của các alkane mạch dài để tạo thành hỗn hợp các hydrocarbon có mạch carbon ngắn hơn được gọi là

- A. reforming alkane. B. halogen hóa alkane.
 C. cracking alkane. D. oxi hóa hoàn toàn alkane.

Câu 4. Chất nào sau đây là đồng phân của $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_2\text{CH}_3$?

- A. $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{C}-\text{CH}_3$. C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{CH}_3$. D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{C}\equiv\text{CH}$.

Câu 5. Chất nào sau đây tác dụng được với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 ?

- A. Methane. B. Ethylen. C. Benzene. D. Propyne.

Câu 6. Áp dụng quy tắc Markovnikov vào trường hợp nào sau đây ?

- A. Phản ứng cộng của Br_2 với alkene đối xứng.
 B. Phản ứng cộng của HX vào alkene đối xứng.
 C. Phản ứng trùng hợp của alkene.
 D. Phản ứng cộng của HX vào alkene bất đối xứng.

Câu 7. $\text{Alkyne} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^\circ} \text{Y}$
 Chất Y là

- A. alkane B. alkene C. alkyne D. arene

Câu 8. Các alkene và alkyne không mùi nhẹ hơn nước, rất ít hoặc không tan trong.....(1)....., tan trong dung môi.....(2).....như: chloroform, diethyl ether,...Cụm từ được điền lần lượt vào số (1) và (2) tương ứng là

- A. nước, không phân cực B. không phân cực, nước.
 C. nước, phân cực D. phân cực, nước.

Câu 9. PE là một loại vật liệu polymer có nhiều ứng dụng trong thực tế. Polymer này được điều chế từ phản ứng trùng hợp của

- A. etylene B. propylene C. propane D. ethane

Câu 10. But-1-ene tác dụng với HBr tạo ra sản phẩm chính có công thức cấu tạo nào sau đây?

- A. $\text{CH}_3\text{CHBrCHBrCH}_3$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$.
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCH}_3$. D. $\text{BrCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{Br}$.

Câu 11. Chất nào sau đây có thể làm mất màu dung dịch Br_2 trong CCl_4 ở điều kiện thường?

A. Benzene. B. Toluene. C. Hex-1-ene. D. Hexane.

Câu 12. Để phân biệt but-2-yne ($\text{CH}_3\text{C}\equiv\text{CCH}_3$) với but-1-yne ($\text{CH}\equiv\text{CCH}_2\text{CH}_3$) có thể dùng thuốc thử nào sau đây?

A. Dung dịch HCl. B. Dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.
C. Nước bromine. D. Dung dịch KMnO_4 .

Câu 13. Phản ứng nào sau đây **không** xảy ra?

A. Benzene + Cl_2 (as). B. Benzene + H_2 (Ni, p, t°).
C. Benzene + Br_2 (dd). D. Benzene + HNO_3 (đ)/ H_2SO_4 (đ).

Câu 14. Sục khí acetylene vào dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được kết tủa màu

A. vàng nhạt. B. trắng. C. đen. D. xanh.

Câu 15. Dưới áp suất, xúc tác và nhiệt độ thích hợp, chất nào sau đây có thể tham gia phản ứng trùng hợp tạo thành polymer?

A. Butane. B. Methane. C. Propene. D. Propane.

Câu 16. Nhận xét nào sau đây về tính chất hoá học của benzene là **không** đúng?

A. Benzene khó tham gia phản ứng cộng hơn ethylene.
B. Benzene dễ tham gia phản ứng thế hơn so với phản ứng cộng.
C. Benzene không bị oxi hoá bởi tác nhân oxi hoá thông thường.
D. Benzene làm mất màu dung dịch nước bromine ở điều kiện thường.

Câu 17. Thủy phân CH_3Cl thu được sản phẩm có công thức là

A. CH_3OH . B. CH_4 . C. CH_3ONa . D. C_2H_6 .

Câu 18. Cho sơ đồ phản ứng hóa học sau:

$$\text{CH}_3\text{CHClCH}_2\text{CH}_3 \xrightarrow[\text{C}_2\text{H}_5\text{OH, t}]{\text{NaOH}}$$

Sản phẩm chính theo quy tắc Zaitsev của phản ứng trên là

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

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. Benzene là một hydrocarbon thơm đơn giản và điển hình nhất

- a. Benzene khó tham gia phản ứng cộng hơn ethylene.
- b. Benzene dễ tham gia phản ứng thế hơn so với phản ứng cộng.
- c. Benzene không bị oxi hoá bởi tác nhân oxi hoá thông thường.
- d. Benzene làm mất màu dung dịch nước bromine ở điều kiện thường.

Câu 2. Ethene và ethyne là những hydrocarbon không no đơn giản nhất và có nhiều ứng dụng quan trọng.

- a. Ethene và ethyne có thể làm mất màu nước bromine ở nhiệt độ thường.
- b. Ethyne được điều chế từ phản ứng dehydrate hóa ethanol.
- c. Nhiệt độ sôi của ethene cao hơn ethyne.
- d. Dùng thuốc thử Tollens có thể phân biệt được ethene và ethyne.

Câu 3. Cho 4 chất sau: Hexane, hex-1-ene, benzene và toluene.

- a. Có 2 chất thuộc loại hydrocarbon không no.
- b. Có 2 chất thuộc cùng một dãy đồng đẳng.
- c. Có 3 chất làm mất màu dung dịch KMnO_4 ở nhiệt độ thường.
- d. Ở điều kiện thường, cả 4 chất đều ở thể lỏng.

Câu 4. Cho sơ đồ phản ứng:

$$\text{CH}_4 \xrightarrow[(1)]{1500^\circ\text{C}} \text{C}_2\text{H}_2 \xrightarrow[(2)]{xt, t^\circ} \text{C}_2\text{H}_4 \xrightarrow[(3)]{xt, t^\circ} \text{PE}$$

- a. Phản ứng (1) được dùng để điều chế C_2H_2 trong công nghiệp hiện nay.

- b. Ở phản ứng (2) xúc tác được sử dụng là Ni.
 c. Phản ứng (3) gọi là phản ứng trùng hợp.
 d. PE được sử dụng làm chai đựng nước, thực phẩm, màng bọc thực phẩm.

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

Câu 1. Số lượng đồng phân cấu tạo mạch hở ứng với công thức phân tử C_5H_{10} là bao nhiêu?

Câu 2. Có bao nhiêu chất là hydrocarbon thơm trong số các chất sau: benzene, toluene, cyclohexane, hex-1-ene, xylene, styrene.

Câu 3. Khi bromine hóa butane thu được số đồng phân cấu tạo monobromo là bao nhiêu?

Câu 4. Có bao nhiêu chất có đồng phân cis-trans trong số các chất sau: $CH_3CH=CH_2$, $CH_3CH=CHCH_3$, $CH_3CH=C(CH_3)_2$, $CH_3CH=CHCH_2CH_3$.

Câu 5. Đèn khò propane được sử dụng để hàn ống đồng khi lắp đặt điều hoà, nhưng khi hàn, cắt kim loại như sắt phải dùng đèn xì oxygen- acetylene. Tính enthalpy của quá trình đốt cháy 0,01 mol propane ở điều kiện chuẩn. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Cho biết nhiệt tạo thành chuẩn như sau:

Chất	$C_3H_8(g)$	$O_2(g)$	$CO_2(g)$	$H_2O(g)$
$\Delta_f H_{298}^\circ$ (kJ/mol)	-103,9	0,0	-393,5	-241,8

Câu 6; Nhựa PS (Polystyrene) được sử dụng trong sản xuất hộp xốp nhựa đựng thực phẩm, vỏ nhựa CD, DVD, đồ chơi trẻ em, máy vi tính, máy sấy tóc, thiết bị nhà bếp... Tính khối lượng ethylbenzene cần dùng để sản xuất 10,4 tấn polystyrene, biết hiệu suất của cả quá trình là 80%. (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

-----HẾT-----

DÁP 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	B	B	C	B	D	D	A	A	A	C	C	B	C	A	C	D	A	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 (Đ/S)	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án (Đ/S)
1	a	Đ	3	a	S
	b	Đ		b	Đ
	c	Đ		c	S
	d	S		d	Đ

2	a	Đ	4	a	Đ
	b	S		b	S
	c	S		c	Đ
	d	Đ		d	Đ

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	5	4	2	2	-20,4	13,3