

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. Khí thiên nhiên được dùng làm nhiên liệu và nguyên liệu cho các nhà máy sản xuất điện, sứ, đạm, methyl alcohol,... Thành phần chính của khí thiên nhiên là methane. Công thức phân tử của methane là

- A. CH_4 . B. C_2H_4 . C. C_2H_2 . D. C_6H_6 .

Câu 2. Ethylene (ethene) có công thức phân tử là

- A. CH_4 . B. C_2H_4 . C. C_2H_2 . D. C_3H_6 .

Câu 3. Alkyne C_4H_6 có số đồng phân cấu tạo là

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

Câu 4. Ở điều kiện thích hợp, alkene tác dụng với chất nào sau đây tạo thành alkane ?

- A. H_2 . B. HCl . C. H_2O . D. Br_2 .

Câu 5. Có 4 tên gọi: *o*-xylene; *o*-dimethylbenzene; 1,2-dimethylbenzene; ethylbenzene. Đó là tên của mấy chất ?

- A. 1 chất. B. 2 chất. C. 3 chất. D. 4 chất.

Câu 6. Đồ uống có cồn là loại đồ uống có chứa chất nào sau đây?

- A. Methanol. B. Ethanol.
C. Methanol và ethanol. D. Glycerol.

Câu 7. Công thức phân tử của glycerol là

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

Câu 8. Trong các alcohol sau, alcohol nào có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A. CH_3OH . B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$. C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$.

Câu 9. Đun nóng butan-2-ol với dung dịch sulfuric acid đặc ở nhiệt độ thích hợp thu được alkene X (sản phẩm chính). Công thức cấu tạo của X là

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

Câu 10. Đun nóng $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ với H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được sản phẩm là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$. B. $\text{CH}_3-\text{O}-\text{CH}_3$. C. $\text{C}_2\text{H}_5-\text{O}-\text{C}_2\text{H}_5$. D. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{O}$.

Câu 11. Phenol là hợp chất hữu cơ có tính

- A. acid yếu. B. base yếu. C. acid mạnh. D. base mạnh.

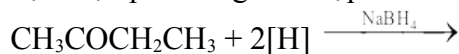
Câu 12. Cho ba hợp chất hữu cơ có phân tử khối tương đương:

- (1) C_3H_8 ; (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; (3) CH_3CHO .

Thứ tự giảm dần nhiệt độ sôi là

- A. (2) > (3) > (1). B. (1) > (2) > (3). C. (3) > (2) > (1). D. (2) > (1) > (3).

Câu 13. Thực hiện phản ứng khử hợp chất carbonyl sau:



Sản phẩm thu được là

- A. propanol. B. isopropyl alcohol.
C. butan-1-ol. D. butan-2-ol.

Câu 14. Formalin (còn gọi là formon) được dùng để ngâm xác động, thực vật, thuộc da, tẩy uế, diệt trùng,... Formalin là

- A. dung dịch rất loãng của formaldehyde.
B. dung dịch trong nước, chứa khoảng 37% - 40% acetaldehyde.
C. dung dịch trong nước, chứa khoảng 37% - 40% formaldehyde.
D. tên gọi khác của $\text{HCH}=\text{O}$.

Câu 15. Dây gồm các chất đều tác dụng với AgNO_3 trong dung dịch NH_3 là

- A. aldehyde acetic, but-1-yne, ethylene.
- B. aldehyde acetic, acetylene, but-2-yne.
- C. aldehyde fomic, vinylacetylene, propyne.
- D. aldehyde fomic, acetylene, ethylene.

Câu 16. Có thể dùng một chất nào trong các chất dưới đây để nhận biết được các chất: acetylene, glycerol, aldehyde acetic đựng trong ba lọ mất nhãn?

- A. dung dịch Br_2 .
- B. Quỳ tím.
- C. Kim loại Na.
- D. dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$.

Câu 17. Công thức tổng quát của carboxylic acid no, đơn chức, mạch hở là

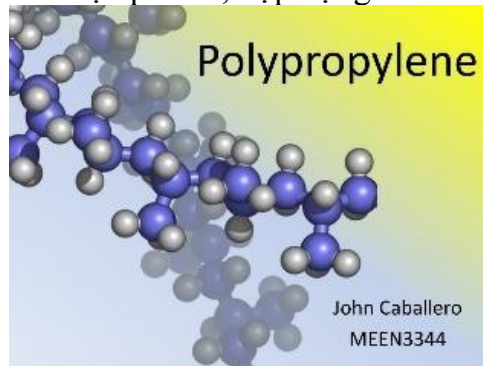
- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O}_2 (n \geq 1)$.
- B. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 (n \geq 1)$.
- C. $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}\text{O} (n \geq 1)$.
- D. $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O} (n \geq 1)$.

Câu 18. Dung dịch acetic acid không phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. Mg.
- B. NaOH.
- C. Na_2CO_3 .
- D. NaCl.

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.

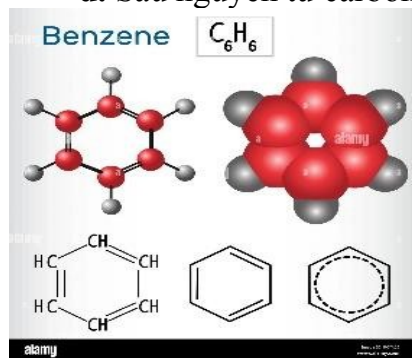
Câu 1. Nhựa PP được sản xuất từ monomer propylene, là một loại nhựa nhiệt dẻo cứng, có tính bền nhiệt chịu được nhiệt độ cao hơn 100°C , không màu, không mùi, không vị và không độc. Các sản phẩm được ứng dụng từ nhựa PP cũng rất quen thuộc và đa dạng trong đời sống hằng ngày như kệ úp chén, hộp đựng thức ăn, ca nhựa, ly nhựa,....



- a. Công thức phân tử của propylene là C_3H_6 .
- b. Nhựa PP được sản xuất từ monomer propylene bằng phương pháp hydrogen hóa.
- c. Ở điều thường, propylene là chất khí và hầu như không tan trong nước.
- d. Nhiệt phân methane ở 1500°C thu được propylene.

Câu 2. Benzene là một hydrocarbon thơm có công thức phân tử là C_6H_6 .

- a. Phần trăm nguyên tử carbon trong benzene là 92,7%.
- b. Toàn bộ phân tử benzene đều nằm trên cùng một mặt phẳng.
- c. Bên trong phân tử benzene một hệ liên hợp giữa các liên kết σ và liên kết π tạo thành nhân thơm.
- d. Sáu nguyên tử carbon trong phân tử benzene nằm ở sáu đỉnh của một hình lục giác đều.



Câu 3. Tiến hành thí nghiệm sau:

Bước 1: Đun nóng benzyl bromide với dung dịch NaOH trong ống nghiệm đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn.

Bước 2: Trung hòa hỗn hợp thu được bằng dung dịch HNO_3 thu được dung dịch X.

Bước 3: Nhỏ vài giọt dung dịch AgNO_3 vào ống nghiệm chứa dung dịch X và lắc nhẹ.

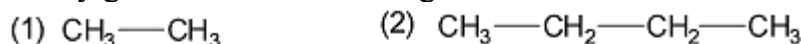
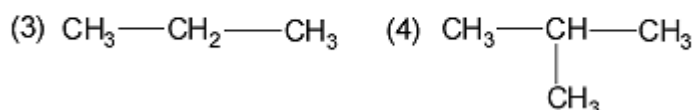
- Phản ứng hóa học xảy ra ở bước 1 thuộc loại phản ứng oxi hóa – khử.
- Sau bước 1, sản phẩm hữu cơ thu được thuộc loại alcohol thơm.
- Sau bước 3, thấy có kết tủa màu vàng nhạt xuất hiện trong ống nghiệm.
- Ở bước 1, nếu thay benzyl bromide bằng phenyl bromide thì phản ứng vẫn xảy ra.

Câu 4: Hợp chất X có tác dụng kháng khuẩn, chống vi sinh vật kí sinh trên da (chấy, rận,...). X có công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_8\text{O}$ và có chứa vòng benzene, phổ IR của X có peak hấp thụ rộng ở vùng 3300 cm^{-1} . Oxi hóa X bằng CuO nung nóng, thu được hợp chất Y có peak hấp thụ đặc trưng ở khoảng 1700 cm^{-1} .

- Phổ IR của X có peak hấp thụ rộng ở vùng 3300 cm^{-1} nên X có nhóm $\text{C}=\text{O}$.
- Phổ IR của Y có peak hấp thụ rộng ở vùng 1700 cm^{-1} nên Y có nhóm $-\text{OH}$.
- X là benzyl alcohol, Y là aldehyde benzoic.
- Y tan nhiều trong nước hơn X.

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

Câu 1: Cho dãy gồm các alkane có công thức cấu tạo như sau:



Số alkane trong dãy tác dụng với chlorine có ánh sáng đều thu được 2 đồng phân cấu tạo monochloro là bao nhiêu?

Câu 2: Số đồng phân cấu tạo hợp chất carbonyl có công thức phân tử $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$ là bao nhiêu?

Câu 3: C_2H_6 , $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$, $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$ và nhiệt độ sôi của chúng (không theo thứ tự) là $78,2^\circ\text{C}$, -89°C , $12,3^\circ\text{C}$, 205°C . Nhiệt độ sôi của $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ là bao nhiêu?

Câu 4: Hợp chất A là dẫn xuất monochloro của alkylbenzene. Phân tử khối của A bằng 126,5. Tổng số nguyên tử trong phân tử A là bao nhiêu?

Câu 5: Đun nóng 7,280 gam hỗn hợp hai alcohol X và Y ($M_X < M_Y$) no, đơn chức, đồng đẳng kế tiếp với H_2SO_4 đặc, 140°C , thu được 3,612 gam hỗn hợp ether. Khối lượng phân tử của Y là bao nhiêu? (biết rằng có 60% mỗi alcohol đã tham gia phản ứng ether hóa).

Câu 6: Một đèn cồn thí nghiệm chứa V mL cồn 90° . Nhiệt lượng đèn cồn tỏa ra khi đốt cháy hết V mL là 214,6 kJ, biết khối lượng riêng của ethanol là 0,8 g/mL và nhiệt sinh ra khi đốt cháy 1 mol ethanol là 1371 kJ mol^{-1} . Giá trị của V là bao nhiêu? (Cho NTK: H=1, C=12, N=14, O=16).



(Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

-----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	A	B	B	A	B	B	D	B	B	C	A	A	D	C	C	D	B	D

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	S		b	Đ
	c	Đ		c	Đ
	d	S		d	S
2	a	S	4	a	S
	b	Đ		b	S
	c	Đ		c	Đ
	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	7	78,2	15	60	10