

Họ tên : Số báo danh:.....

Cho: H = 1; C = 12; O = 16; F = 19; Cl = 35,5; Br = 80; I = 127; Ag = 108.

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Đặc điểm nào sau đây là của hydrocarbon no?

- A. Chỉ có liên kết đôi. B. Chỉ có liên kết đơn.
C. Có ít nhất một vòng no. D. Có ít nhất một liên kết đôi.

Câu 2. Arene hay còn gọi là hydrocarbon thơm là những hydrocarbon trong phân tử có chứa một hay nhiều

- A. vòng benzene. B. liên kết đơn. C. liên kết đôi. D. liên kết ba.

Câu 3. Hợp chất thuộc loại dẫn xuất halogen của hydrocarbon là

- A. HIO_4 . B. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. C. CH_2BrCl . D. $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}$.

Câu 4. Hợp chất nào sau đây là một alkene?

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

Câu 5. Cho các dẫn xuất halogen mạch không nhánh sau: (1) CH_3Cl ; (2) $\text{C}_2\text{H}_5\text{Cl}$; (3) $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$; (4) $\text{C}_4\text{H}_9\text{Cl}$. Thứ tự tăng dần của nhiệt độ sôi là

- A. (1)<(2)<(3)<(4). B. (1)<(4)<(2)<(3). C. (4)<(3)<(2)<(1). D. (4)<(2)<(1)<(3).

Câu 6. Alcohol no, đơn chức, mạch hở có công thức chung là

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

Câu 7. Cho phản ứng hóa học sau: $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br} + \text{NaOH} \xrightarrow{t^0} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{NaBr}$. Phản ứng trên thuộc loại phản ứng

- A. thế. B. oxi hóa–khử. C. tách. D. cộng.

Câu 8. Nhiều vụ ngộ độc rượu do sử dụng rượu được pha chế từ cồn công nghiệp có lẫn methanol. Công thức phân tử của methanol là

- A. CH_3OH . B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$. D. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$.

Câu 9. Formalin có tác dụng diệt khuẩn nên được dùng để bảo quản mẫu sinh vật, tẩy uế, khử 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 HCH=O .

Câu 10. Chất nào sau đây có khả năng làm mất màu dung dịch bromine?

- A. Ethane. B. Propane. C. Butane. D. Ethylene.

Câu 11. Công thức của alkanal có 10,345% H theo khối lượng là

- A. HCHO . B. CH_3CHO . C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$. D. $\text{C}_3\text{H}_7\text{CHO}$.

Câu 12. Xăng E5 chứa 5% thể tích ethanol hiện đang được sử dụng phổ biến ở nước ta để thay thế một phần xăng thông thường. Một người đi xe máy mua 2 lít xăng E5 để đổ vào bình chứa nhiên liệu. Thể tích ethanol có trong lượng xăng trên là

- A. 50 mL. B. 92 mL. C. 46 mL. D. 100 mL.

Câu 13. Nhóm chức của aldehyde là

- A. --COOH . B. --NH_2 . C. --CHO . D. --OH .

Câu 14. Phenol là hợp chất có chứa vòng benzene, công thức cấu tạo của phenol là ($\text{C}_6\text{H}_5\text{--}$: phenyl)

- A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$. C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{OH}$. D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$.

Câu 15. Chất nào sau đây là alcohol bậc III?

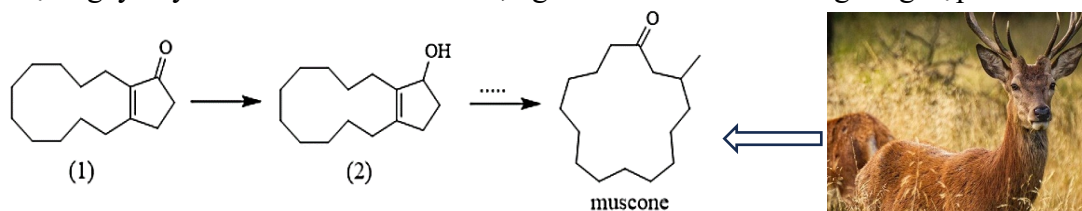
- A. $\text{CH}_3\text{--CH(OH)--CH}_3$. B. $(\text{CH}_3)_3\text{C(OH)}$. C. $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CH}_2\text{--OH}$. D. $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--OH}$.

Câu 16. Nhỏ vài giọt nước bromine vào ống nghiệm đựng 2 mL dung dịch chất X, lắc nhẹ, thấy có kết tủa trắng. Chất X là

- A. glycerol. B. acetic acid. C. ethanol. D. phenol.

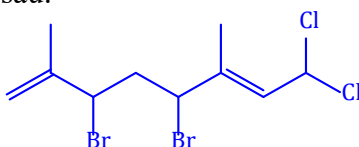
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Muscone là hợp chất hữu cơ tạo nên mùi thơm đặc trưng của xạ hương, được sử dụng phổ biến trong công nghiệp nước hoa, mỹ phẩm và y học. Trước đây xạ hương tự nhiên lấy từ tuyến thơm của loài hươu xạ. Ngày nay nhằm bảo tồn loài hươu, người ta tìm ra con đường tổng hợp muscone như sau:



- a. Muscone chứa nhóm chức ketone.
- b. Chất (2) chứa nhóm chức phenol.
- c. Phản ứng chuyển từ (1) thành (2) có thể dùng chất khử NaBH_4 .
- d. Công thức phân tử của muscone là $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}$.

Câu 2. Nhiều dẫn xuất halogen có hoạt tính sinh học rất quý giá như khả năng điều trị bệnh ung thư và nhiều bệnh khác. Dẫn xuất halogen tách ra từ tảo biển đỏ chi Laurencia có tác dụng chống ung thư vòm họng có công thức khung phân tử như sau:



- a. Dẫn xuất halogen trên chứa 2 nguyên tố halogen khác nhau.
- b. Trong phân tử dẫn xuất halogen trên có 3 nhóm methylene ($-\text{CH}_2-$).
- c. Phần trăm khối lượng của nguyên tố bromine trong dẫn xuất halogen trên bằng 43,84%. (Làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).
- d. Phân tử dẫn xuất halogen trên có một liên kết π .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Số nguyên tử carbon trong hợp chất: 2,3-dimethylbutane là bao nhiêu?

Câu 2. Ethylene cộng hợp HBr có thể tạo ra tối đa bao nhiêu sản phẩm hữu cơ?

Câu 3. Mỗi nguyên tử halogen trong phân tử dẫn xuất halogen của hydrocarbon tạo được bao nhiêu liên kết?

Câu 4. Khối lượng Ag (gam) thu được khi cho 0,1 mol CH_3CHO phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , đun nóng là bao nhiêu?

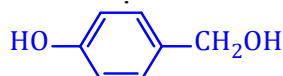
PHẦN IV. Phần tự luận.

Câu 1. Rượu là một loại thức uống quen thuộc đã có từ rất lâu đời của con người. Thời cổ đại, cách đây 2800 năm người ta đã biết uống rượu và dùng rượu. Rượu là thức uống không thể thiếu trong nghi thức, cuộc sống và trong đời thường. Rượu đi vào nếp suy nghĩ, vào thơ ca và tục ngữ. Khi vui người ta uống rượu, khi buồn cũng uống rượu, thưởng và phạt cũng uống rượu, chum rượu sum vầy và chum rượu tiễn biệt,... Ngoài ra, rượu còn là một nét văn hóa là niềm tự hào, là đặc sản của từng địa phương như rượu vang ở miền Boldeaux, rượu Sâm Banh của Pháp, rượu Vodka của Nga, rượu Đế, rượu Cần của Việt Nam, ... Hợp chất hóa học quan trọng nhất tạo nên mùi vị đặc trưng của rượu là ethanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$).



Trên nhãn 1 chai rượu Vodka Hà Nội có ghi 40% vol. Giá trị đó cho ta biết điều gì?

Câu 2. (*) Cho hợp chất hữu cơ có công thức cấu tạo sau:



Viết phương trình hoá học của phản ứng giữa hợp chất này với các chất sau:

- a. Dung dịch NaOH.
- b. Dung dịch Na_2CO_3 .

Câu 3. (*) X, Y, Z là các hợp chất mạch hở, bền có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. X tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Y không tác dụng được với Na nhưng có phản ứng tráng bạc. Z không tác dụng được với Na và không có khả năng tráng bạc. Xác định công thức cấu tạo của các chất X, Y, Z và viết phương trình hóa học của các phản ứng xảy ra.

---Hết---

PHẦN I: (16 câu – 4,0 điểm) Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

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

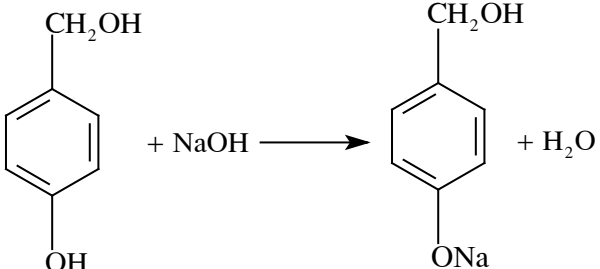
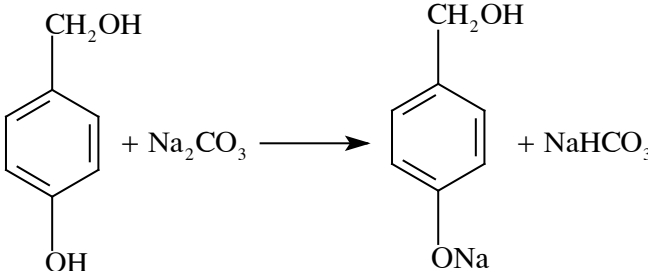
PHẦN II: (02 câu – 2,0 điểm) Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm: Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác mỗi ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án
1	a	Đ	2	a	Đ
	b	S		b	S
	c	Đ		c	Đ
	d	Đ		d	S

PHẦN III. (04 câu – 1,0 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (Mỗi câu hỏi, trả lời đúng được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án
1	6
2	1
3	1
4	21,6

PHẦN IV. (03 câu – 3,0 điểm) Phần tự luận

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu 1		- Vol là viết tắt của volume trong tiếng Anh, tức là thể tích. Vậy giá trị 40% vol trên nhãn đó chính là % thể tích của ancol hay độ rượu. - Rượu 40% vol là rượu 40⁰ tức là trong 100 mL rượu có 40 mL ethanol, còn lại là nước và chất khác. Độ rượu tính bằng công thức: $\text{Độ rượu} = \frac{V_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}}}{V_{\text{rượu}}} \cdot 100$	1,00
Câu 2 (*)	a		0,5
	b		0,5
Câu 3 (*)		X, Y, Z đều có chung công thức phân tử C₃H₆O (Tổng π + vòng = 1) • X tác dụng với Na và không tráng bạc: Nên X có nhóm – OH và không có nhóm – CHO ⇒ X là CH₂=CH–CH₂–OH $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH} + \text{Na} \rightarrow \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{ONa} + \frac{1}{2} \text{H}_2 \uparrow$	

	• Y không tác dụng được với Na nhưng có phản ứng tráng bạc: Nên X không có nhóm – OH và có nhóm – CHO $\Rightarrow$ Y là $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CHO}$ $\text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^0} \text{CH}_3\text{--CH}_2\text{--COONH}_4 + 2\text{Ag} \downarrow + 2\text{NH}_4\text{NO}_3$ • Z không tác dụng được với Na và không có khả năng tráng bạc: Z không có nhóm – OH và không có nhóm – CHO $\Rightarrow$ Z là $\text{CH}_3\text{--CO--CH}_3$ <i>Lưu ý: HS xác định đúng CTCT mỗi chất được 0,25 điểm. Viết đúng 2 phương trình được 0,125.2 = 0,25 điểm</i>	1,0
--	--	-----

■ Ghi chú:

Thí sinh có thể làm cách khác, nếu đúng vẫn đạt điểm tối đa trong mỗi câu.

Nếu thiếu điều kiện hoặc thiếu cân bằng hoặc thiếu cả hai thì trừ một nửa số điểm của PTHH đó.

---Hết---