

Phản biện : Phần ma trận đủ đúng, nhưng phần bài tập vẫn còn sai sót,

CẤU TRÚC MA TRẬN + BẢNG ĐẶC TẢ CỦA ĐỀ THI ĐỀ KIỂM TRA 45 PHÚT (70% TRẮC NGHIỆM + 30% TỰ LUẬN)

Theo tỉ lệ: 4 Điểm NB – 3 Điểm TH – 2 Điểm VD – 1 Điểm VDC

Trong + 28 câu trắc nghiệm sẽ có: 18 câu LT và 10 câu BT (4,0 điểm NB; 2,0 điểm TH; 0,5 điểm VD; 0,5 điểm VDC)

+ 4 câu tự Luận: 1,0 điểm TH; 1,5 điểm VD và 0,5 điểm VDC

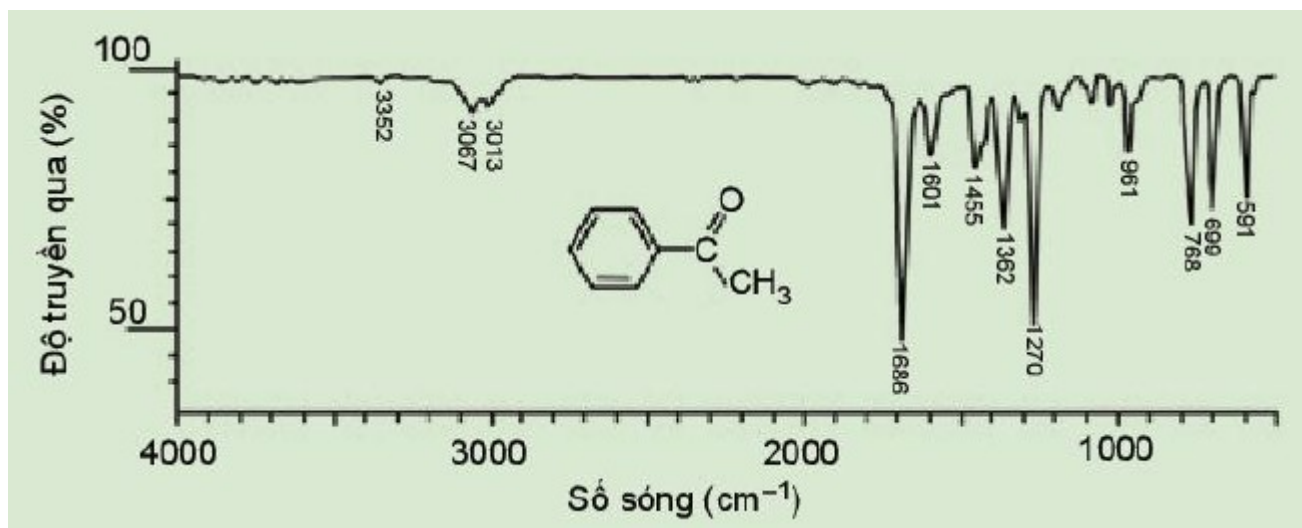
Chương (Bài)	NỘI DUNG (Nội dung ra câu hỏi trong đề thi)	MỨC ĐỘ CÂU HỎI								TỔNG	
		NB		TH		VD		VDC			
		TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL
Chương 3	Phổ hồng ngoại	1								1	
	Cột sắc ký	1								1	
	Phổ khối lượng	1								1	
	Đồng phân	1								1	
	Lập công thức phân tử - công thức cấu tạo			1	1					1	1
Chương 4	Danh pháp	1								1	
	Tính chất hoá học	2		2		1	1	1	1	6	2
	Khái niệm	1								1	
	Điều chế	1								1	
Chương 5	Khái niệm	1								1	
	Tính chất hoá học	2		2		1	1			5	1
	Ứng dụng	1								1	
Chương 6	Danh pháp	1								1	
	Tính chất vật lý	1		1						2	
	Điều chế	1								1	
	Tính chất hoá học			2				1		3	
TỔNG		16 câu		8 câu	1 câu	2 câu	2 câu	2 câu	1 câu	28 câu	4 câu
		4		2	1	0,5	1,5	0,5	0,5 điểm	7 điểm	3 điểm

Họ và tên thầy cô:	E_mail:	Links fb:	SĐT:
--------------------	---------	-----------	------

NHÓM 3	ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KIẾN THỨC – CHƯƠNG 3+4+5+6 MÔN: HÓA HỌC 10 Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian phát đề) Mã đề:
THEO SÁCH	
KNTT	
TN 70% + TL 30%	

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: [NB]



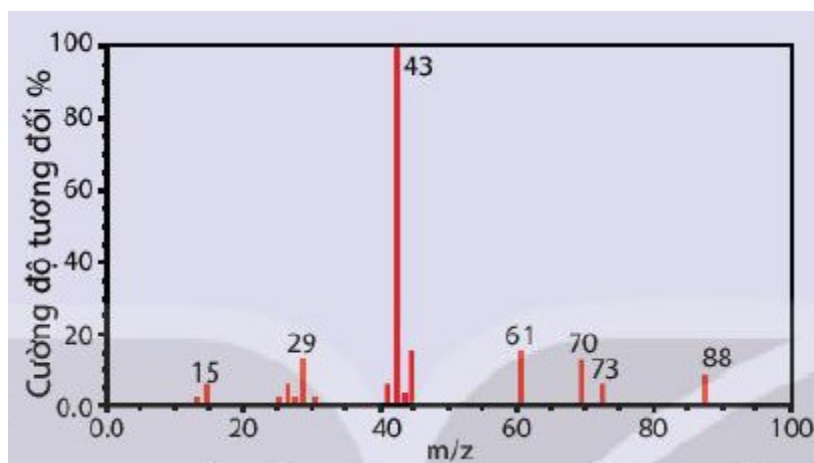
Số sóng hấp thụ đặc trưng của nhóm C=O (ketone) trên phổ hồng ngoại là

- A. 3352 cm⁻¹. B. 1686 cm⁻¹. C. 3013 cm⁻¹. D. 1455 cm⁻¹.

Câu 2: [NB] Cột sắc kí được nhồi pha tĩnh là

- A. silicagel. B. iron oxyde. C. phenol. D. sodium hydroxide.

Câu 3: [NB]



Đây là phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ nào?

- A. C₆H₆. B. C₂H₅OH. C. C₄H₈O₂. D. C₃H₈O.

Câu 4: [NB] Hợp chất hữu cơ A công thức phân tử C₅H₁₂ có bao nhiêu đồng phân cấu tạo?

- A. 3 đồng phân. B. 4 đồng phân. C. 5 đồng phân. D. 6 đồng phân.

Câu 5: [NB] Phản ứng đặc trưng của các hydrocarbon không no là

- A. phản ứng thế. B. phản ứng cộng. C. phản ứng tách. D. phản ứng cháy.

Câu 6: [NB] Tên thay thế của $C_6H_5CH_3$ là

- A. methyl benzene. B. toluene. C. ethyl benzene. D. styrene.

Câu 7: [NB] Khi cho but-1-ene tác dụng với dung dịch HBr, theo qui tắc Markovnikov sản phẩm nào sau đây là sản phẩm chính?

- A. $CH_2Br-CH(CH_3)-CH_2Br$. B. $CH_3-CH(CH_3)-CH_2Br$.
C. $CH_3-CH(CH_3)-CHBr-CH_3$. D. $CH_3-CH_2-CHBr-CH_3$.

Câu 8: [TH] Kết quả phân tích các nguyên tố và đo phổ khối lượng của nicotine như sau: 74% C; 8,65% H; 17,35% N và giá trị m/z của peak $[M^+]$ bằng 162. Công thức phân tử của nicotine là

- A. C_6H_6N . B. C_5H_7N . C. $C_{10}H_{14}N_2$. D. C_3H_9N .

Câu 9: [NB] Alkane có công thức tổng quát là

- A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). C. C_nH_{2n-2} ($n \geq 3$). D. C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).

Câu 10: [NB] Trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp, acetylene được điều chế theo sơ đồ $X + H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$. X là

- A. CaC_2 . B. CH_4 . C. Ca_2C . D. CaO .

Câu 11: [NB] Cho C_2H_5OH tác dụng với kim loại Na thu được muối sodium ethylate và

- A. C_2H_4 . B. H_2 . C. H_2O . D. O_2 .

Câu 12: [NB] Chất nào sau đây thuộc nhóm phenol?

- A. $C_6H_5-O-C_2H_5$. B. $C_6H_5-CH_2-OH$. C. CH_3-CH_2-OH . D. $C_2H_5-C_6H_4-OH$.

Câu 13: [NB] Đun nóng propan-2-ol với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ tạo ra sản phẩm chính là

- A. $C_2H_5OC_2H_5$. B. C_3H_6 . C. C_2H_4 . D. $C_3H_7OC_3H_7$.

Câu 14: [TH] Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dung dịch phenol làm quì tím chuyển sang màu hồng.
B. Phenol tác dụng với NaOH tạo khí H_2 .
C. Phenol tác dụng với $NaHCO_3$ tạo khí CO_2 .
D. Phenol tác dụng với Na tạo khí H_2 .

Câu 15: [TH] Câu nào sau đây **không** đúng?

- A. Phân tử HCHO có cấu tạo phẳng, các góc liên kết đều gần bằng 120° .
B. Khác với methyl alcohol, aldehyde formic là chất khí vì không có liên kết hidro liên phân tử.
C. Tương tự methyl alcohol, aldehyde formic tan tốt trong nước.
D. Formol hay formalin là dung dịch chứa 37 - 40 % HCHO trong ethyl alcohol.

Câu 16: [NB] CH_3COCH_3 có tên gọi là

- A. 3-methylethanal. B. propanone. C. butan-2-one. D. propanoic acid.

Câu 17: [NB] Giấm ăn là dung dịch acetic acid có nồng độ

- A. 2 → 5%. B. 5 → 9%. C. 9 → 12%. D. 12 → 15%.

Câu 18: [NB] Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A. formic acid. B. ethyl alcohol. C. acetic acid. D. ethane.

Câu 19: [NB] Hợp chất nào dưới đây được dùng để tổng hợp ra PVC?

- A. $CH_2=CHCH_2Cl$ B. $CH_2=CHBr$ C. C_6H_5Cl D. $CH_2=CHCl$

Câu 20: [VDC] Hỗn hợp X chứa một alkyne và một alkene. Đốt cháy hoàn toàn 0,27 mol X cần dùng vừa đủ 1,365 mol O_2 . Sản phẩm cháy thu được chứa 14,58 gam H_2O . Phần trăm khối lượng của alkene có trong X là?

- A. 38,36% B. 44,12% C. 73,45% D. 65,12%

Câu 21: [VD] Crackinh 8,8 gam propane thu được hỗn hợp A gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_3H_6 và một phần propane chưa bị crackinh. Biết hiệu suất phản ứng là 25%. Khối lượng phân tử trung bình của A là

- A. 39,6. B. 23,16. C. 35,2. D. 3,96.

Câu 22: [TH] Cho benzene tác dụng với lượng dư HNO_3 đặc có xúc tác H_2SO_4 đặc để điều chế nitrobenzene. Khối lượng benzene cần dùng để điều chế được 12,3 kg nitrobenzene là (Giả sử hiệu suất phản ứng là 100%)

- A. 6,63 kg. B. 7,8 kg. C. 8,7 kg. D. 9,17 kg.

Câu 23: [TH] Cho 9,4 gam phenol tác dụng hoàn toàn với dung dịch Br_2 (dư) thu được a gam kết tủa trắng. Giá trị của a là

- A. 331. B. 0,331. C. 3,31. D. 33,1.

Câu 24: [TH] Khi cho 5,5 gam ethanal tác dụng hết với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$. Khối lượng kết tủa thu được là

- A. 13,5 gam. B. 33,75 gam. C. 27 gam. D. 20,25 gam.

Câu 25: [TH] Cho m gam buta-1,3-diene qua bình đựng nước Br_2 dư thấy khối lượng Br_2 phản ứng là 8 gam. Giá trị của m là

- A. 5,40. B. 2,70. C. 8,10. D. 1,35.

Câu 26: [VDC] Đốt cháy hoàn toàn 17,02 gam hỗn hợp gồm 1 carboxylic acid không no có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$, đơn chức, mạch hở và 2 alcohol đơn chức đồng đẳng kế tiếp có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$, mạch hở được 34,32 gam khí CO_2 và 11,34 gam H_2O . Thực hiện phản ứng ester hóa hoàn toàn lượng hỗn hợp trên thì thu được m (g) ester. Giá trị của m là

- A. 15,42 g B. 18,48 g C. 11,62 g D. 13,54 g

Câu 27: [TH] Đun 3,0 gam CH_3COOH với $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ dư (xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được 2,2 gam $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$. Hiệu suất của phản ứng ester hóa tính theo acid là

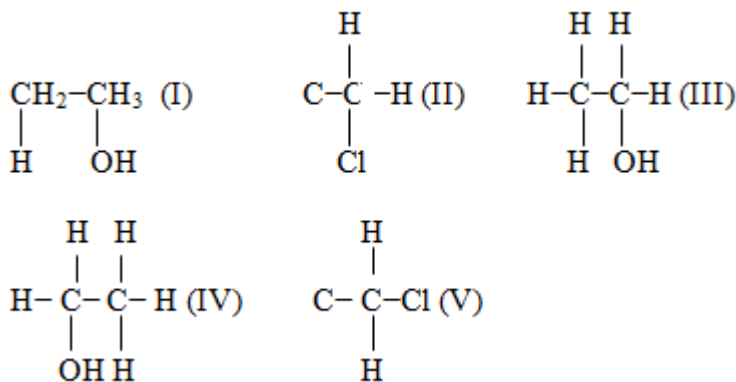
- A. 25,00%. B. 50,00%. C. 36,67%. D. 20,75%.

Câu 28: [VD] Cho hợp chất hữu cơ X (phân tử chỉ chứa C, H, O và một loại nhóm chức). Biết 5,8 gam X tác dụng hết với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ tạo ra 43,2 gam Ag. Mặt khác 0,1 mol X sau khi hiđro hóa hoàn toàn phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo của X là

- A. HCOOH B. $\text{OHC-CH}_2\text{-CHO}$ C. OHC-CHO D. HCHO

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: (1điểm) [TH] Những công thức cấu tạo nào dưới đây biểu thị cùng một chất ?



Câu 2: (0,5 điểm) [VD] Cho 11,2 lít (đktc) hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bình đựng Ni (nung nóng), thu được hỗn hợp Y (chỉ chứa ba hidrocarbon) có tỉ khối so với H_2 là 14,5. Biết Y phản ứng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Tính giá trị của a?

Câu 3: (1điểm) [VD] Từ 1,00 tấn tinh bột có chứa 5,0% chất xơ (không bị biến đổi) có thể sản xuất được bao nhiêu lít etanol tinh khiết, biết hiệu suất chung của cả quá trình sản xuất là 80,0% và khối lượng riêng của etanol $D = 0,789 \text{ g/ml}$

Câu 4: (0,5 điểm) [VDC] Hỗn hợp khí A chứa hydrogen, một alkane và một alkene. Dẫn 15,68 lít A đi qua chất xúc tác Ni nung nóng thì nó biến thành 13,44 lít hỗn hợp khí B. Dẫn B đi qua bình đựng dung dịch bromine thì màu của dung dịch nhạt đi và khối lượng bình tăng thêm 5,6 g. Sau phản ứng còn lại 8,96 lít hỗn hợp khí C có tỉ khối đối với hiđro là 20,25. (Biết các thể tích đo ở đktc; các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn).

Hãy xác định công thức phân tử và phần trăm thể tích của từng chất trong mỗi hỗn hợp A, B và C.

----- HẾT -----

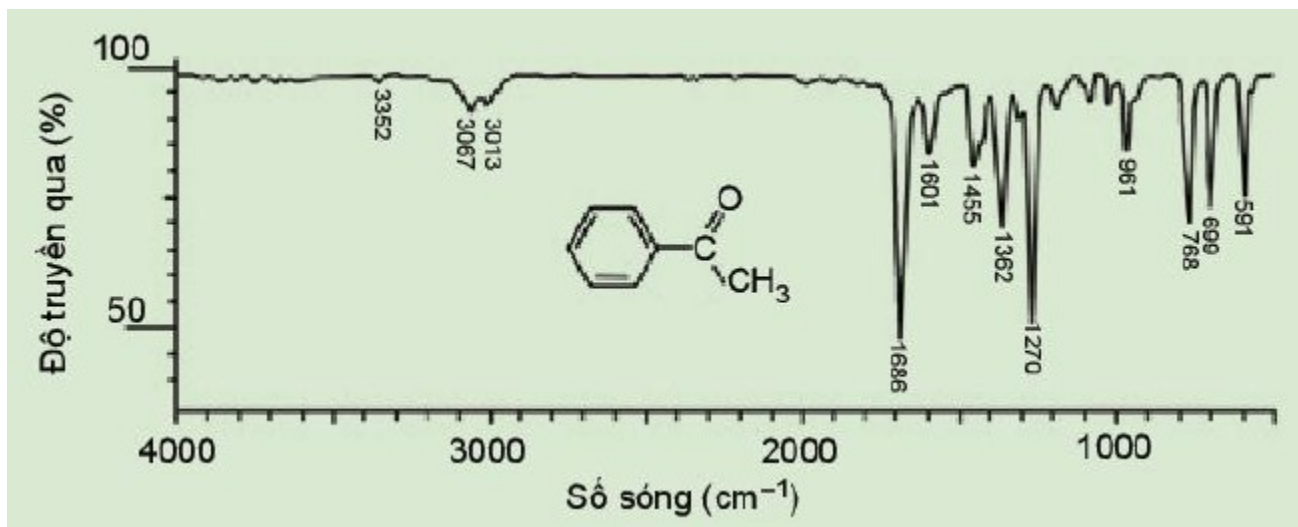
NHÓM 3		HƯỚNG DẪN CHẤM – ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ KIẾN THỨC – CHƯƠNG 3+4+5+6 MÔN: HÓA HỌC 10 Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian phát đề)
THEO SÁCH		
KNTT		
TN 70% + TL 30%		

BẢNG ĐÁP ÁN

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9	Câu 10	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14
B	A	C	A	B	A	D	C	A	A	B	D	B	A
Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18	Câu 19	Câu 20	Câu 21	Câu 22	Câu 23	Câu 24	Câu 25	Câu 26	Câu 27	Câu 28
D	B	A	C	D	A	B	B	D	C	D	C	B	C

I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: [NB]



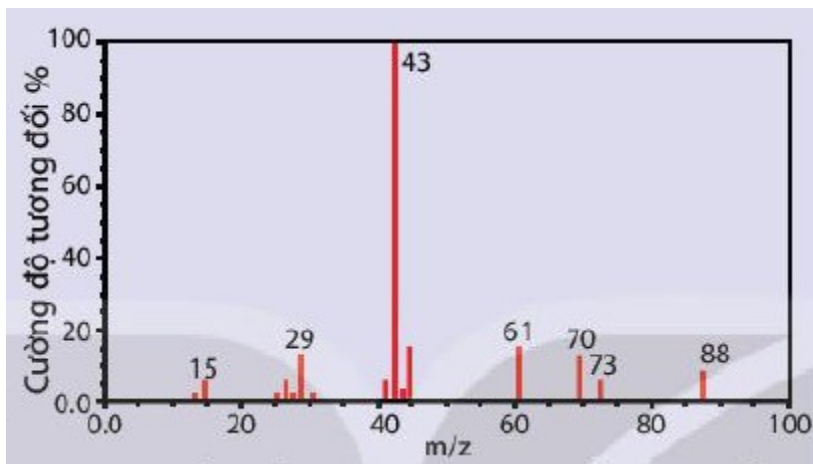
Số sóng hấp thụ đặc trưng của nhóm C=O (ketone) trên phổ hồng ngoại là

- A. 3352 cm⁻¹. **B. 1686 cm⁻¹.** C. 3013 cm⁻¹. D. 1455 cm⁻¹.

Câu 2: [NB] Cột sắc kí được nhồi pha tĩnh là

- A. silicagel.** B. iron oxyde. C. phenol. D. sodium hydroxide.

Câu 3: [NB]



Đây là phổ khối lượng của hợp chất hữu cơ nào?

- A. C_6H_6 . B. C_2H_5OH . C. $C_4H_8O_2$. D. C_3H_8O .

Câu 4: [NB] Hợp chất hữu cơ A công thức phân tử C_5H_{12} có bao nhiêu đồng phân cấu tạo?

- A. 3 đồng phân. B. 4 đồng phân. C. 5 đồng phân. D. 6 đồng phân.

Hướng dẫn: Các đồng phân có CTPT C_5H_{12} là:



Vậy có tất cả 3 đồng phân.

Câu 5: [NB] Phản ứng đặc trưng của các hydrocarbon không no là

- A. phản ứng thế. B. phản ứng cộng. C. phản ứng tách. D. phản ứng cháy.

Câu 6: [NB] Tên thay thế của $C_6H_5CH_3$ là

- A. methyl benzene. B. toluene. C. ethyl benzene. D. styrene.

Câu 7: [NB] Khi cho but-1-ene tác dụng với dung dịch HBr, theo qui tắc Markovnikov sản phẩm nào sau đây là sản phẩm chính?

- A. $CH_2Br-CH(CH_3)-CH_2Br$. B. $CH_3-CH(CH_3)-CH_2Br$.
C. $CH_3-CH(CH_3)-CHBr-CH_3$. D. $CH_3-CH_2-CHBr-CH_3$.

Câu 8: [TH] Kết quả phân tích các nguyên tố và đo phổ khối lượng của nicotine như sau: 74% C; 8,65% H; 17,35% N và giá trị m/z của peak $[M^+]$ bằng 162. Công thức phân tử của nicotine là

- A. C_6H_6N . B. C_5H_7N . C. $C_{10}H_{14}N_2$. D. C_3H_9N .

Hướng dẫn: Đặt công thức nicotine là $C_xH_yN_z$

$$\frac{74}{12} : \frac{8,65}{1} : \frac{17,35}{14} = 5 : 7 : 1$$

$$x:y:z = 10 : 14 : 2$$

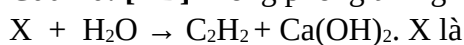
Vậy công thức đơn giản nhất của nicotine là $(C_5H_7N)_n$

$m/z=162 \rightarrow n=2 \rightarrow$ CTPT của nicotine là $C_{10}H_{14}N_2$

Câu 9: [NB] Alkane có công thức tổng quát là

- A. C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$). B. C_nH_{2n} ($n \geq 2$). C. C_nH_{2n-2} ($n \geq 3$). D. C_nH_{2n-6} ($n \geq 6$).

Câu 10: [NB] Trong phòng thí nghiệm và trong công nghiệp, acetylene được điều chế theo sơ đồ



- A. CaC_2 . B. CH_4 . C. Ca_2C . D. CaO .

Câu 11: [NB] Cho C_2H_5OH tác dụng với kim loại Na thu được muối sodium ethylate và

- A. C_2H_4 . B. H_2 . C. H_2O . D. O_2 .

Câu 12: [NB] Chất nào sau đây thuộc nhóm phenol?

- A. $C_6H_5-O-C_2H_5$. B. $C_6H_5-CH_2-OH$. C. CH_3-CH_2-OH . D. $C_2H_5-C_6H_4-OH$.

Câu 13: [NB] Đun nóng propan-2-ol với H_2SO_4 đặc ở $170^\circ C$ tạo ra sản phẩm chính là

- A. $C_2H_5OC_2H_5$. B. C_3H_6 . C. C_2H_4 . D. $C_3H_7OC_3H_7$.

Câu 14: [TH] Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dung dịch phenol làm quì tím chuyển sang màu hồng.
B. Phenol tác dụng với NaOH tạo khí H_2 .
C. Phenol tác dụng với $NaHCO_3$ tạo khí CO_2 .
D. Phenol tác dụng với Na tạo khí H_2 .

Câu 15: [TH] Câu nào sau đây không đúng?

- A. Phân tử HCHO có cấu tạo phẳng, các góc liên kết đều gần bằng 120° .
B. Khác với methyl alcohol, aldehyde formic là chất khí vì không có liên kết hidro liên phân tử.
C. Tương tự methyl alcohol, aldehyde formic tan tốt trong nước.
D. Formol hay formalin là dung dịch chứa 37 - 40 % HCHO trong ethyl alcohol.

Hướng dẫn: Formol hay formalin là dung dịch chứa 37 - 40 % HCHO trong nước.

Câu 16: [NB] CH_3COCH_3 có tên gọi là

- A. 3-methylethanal. B. propanone. C. butan-2-one. D. propanoic acid.

Câu 17: [NB] Giấm ăn là dung dịch acetic acid có nồng độ

- A. 2 → 5%. B. 5 → 9%. C. 9 → 12%. D. 12 → 15%.

Câu 18: [NB] Chất nào sau đây có nhiệt độ sôi cao nhất?

- A. formic acid. B. ethyl alcohol. C. acetic acid. D. ethane.

Câu 19: [NB] Hợp chất nào dưới đây được dùng để tổng hợp ra PVC?

- A. $CH_2=CHCH_2Cl$ B. $CH_2=CHBr$ C. C_6H_5Cl D. $CH_2=CHCl$

Câu 20: [VDC] Hỗn hợp X chứa một alkyne và một alkene. Đốt cháy hoàn toàn 0,27 mol X cần dùng vừa đủ 1,365 mol O_2 . Sản phẩm cháy thu được chứa 14,58 gam H_2O . Phần trăm khối lượng của alkene có trong X là?

- A. 38,36% B. 44,12% C. 73,45% D. 65,12%

Hướng dẫn: Ta có:
$$\begin{cases} n_{O_2} = 1,365 \\ n_{H_2O} = 0,81 \end{cases} \xrightarrow{BTTT.O} n_{CO_2} = 0,96 \rightarrow \begin{cases} \text{ankin} = 0,15 \\ \text{anken} = 0,12 \end{cases}$$

(Độ lệch số mol nước và CO_2 chính là số mol của ankin)

$$n_C^{\min} = 0,54 \rightarrow \Delta n_C = 0,42 \xrightarrow{XH} \begin{cases} C_3H_6 : 0,12 \\ C_4H_6 : 0,15 \end{cases} \rightarrow 38,36\%$$

Và

ankin và anken đều có ít nhất là 2 nguyên tử C $\rightarrow n_C^{\min} = 0.15.2 + 0.12.2 = 0.54$

Câu 21: [VD] Crackinh 8,8 gam propane thu được hỗn hợp A gồm H_2 , CH_4 , C_2H_4 , C_3H_6 và một phần propane chưa bị crackinh. Biết hiệu suất phản ứng là 25%. Khối lượng phân tử trung bình của A là

A. 39,6.

B. 23,16.

C. 35,2.

D. 3,96.

Hướng dẫn:

$$n_{C_3H_8} = 0,2 \text{ mol}$$

Vì H = 25% nên số mol C_3H_8 phản ứng là $0,2 \cdot 25\% = 0,05 \text{ mol}$

Vậy số mol hỗn hợp sau : $0,2 + 0,05 = 0,25 \text{ mol}$

Bảo toàn khối lượng ta có $m_A = 8,8 \text{ gam}$

$$M_{tb} = 8,8 / 0,25 = 35,2$$

Đáp án C

Câu 22: [TH] Cho benzene tác dụng với lượng dư HNO_3 đặc có xúc tác H_2SO_4 đặc để điều chế nitrobenzene. Khối lượng benzene cần dùng để điều chế được 12,3 kg nitrobenzene là (Giả sử hiệu suất phản ứng là 100%)

A. 6,63 kg.

B. 7,8 kg.

C. 8,7 kg.

D. 9,17 kg.

Hướng dẫn:

$$n_{\text{benzene}} = n_{\text{nitrobenzene}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{\text{benzene}} = 7,8 \text{ g}$$

Câu 23: [TH] Cho 9,4 gam phenol tác dụng hoàn toàn với dung dịch Br_2 (dư) thu được a gam kết tủa trắng. Giá trị của a là

A. 331.

B. 0,331.

C. 3,31.

D. 33,1.

Hướng dẫn:

$$n_{C_6H_5OH} = n_{C_6H_2Br_3OH} = 0,1 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{C_6H_2Br_3OH} = 33,1 \text{ g}$$

Câu 24: [TH] Khi cho 5,5 gam ethanal tác dụng hết với dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Khối lượng kết tủa thu được là

A. 13,5 gam.

B. 33,75 gam.

C. 27 gam.

D. 20,25 gam.

Hướng dẫn:

$$n_{Ag} = 2n_{\text{ethanal}} = 0,25 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{Ag} = 27 \text{ g}$$

Câu 25: [TH] Cho m gam buta-1,3-diene qua bình đựng nước Br_2 dư thấy khối lượng Br_2 phản ứng là 8 gam. Giá trị của m là

A. 5,40.

B. 2,70.

C. 8,10.

D. 1,35.

Hướng dẫn:

$$n_{C_4H_6} = \frac{1}{2} n_{Br_2} = 0,025 \text{ mol}$$

$$\rightarrow m_{C_4H_6} = 1,35 \text{ g}$$

Câu 26: [VDC] Đốt cháy hoàn toàn 17,02 gam hỗn hợp gồm 1 carboxylic acid không no có một liên kết đôi $C=C$, đơn chức, mạch hở và 2 alcohol đơn chức đồng đẳng kế tiếp có một liên kết đôi $C=C$, mạch hở được 34,32 gam khí CO_2 và 11,34 gam H_2O . Thực hiện phản ứng ester hóa hoàn toàn lượng hỗn hợp trên thì thu được m (g) ester. Giá trị của m là

A. 15,42 g

B. 18,48 g

C. 11,62 g

D. 13,54 g

Hướng dẫn:

$$\rightarrow n_{acid} = 0,78 - 0,63 = 0,15$$

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} \sum n_O = 0,4 \rightarrow \begin{cases} n_{alcohol} = 0,1 \\ n_{acid} = 0,15 \end{cases} \xrightarrow{\text{Vẽ hình, Xét hình}} \begin{cases} C_2H_3COOH: 0,15 \\ C_3H_5OH: 0,07 \\ C_4H_7OH: 0,03 \end{cases}$$

$$\rightarrow m_{C_2H_3COOC_3H_5 + C_2H_3COOC_4H_7} = 0,07.112 + 0,03.126 = 11,62$$

Câu 27: [TH] Đun 3,0 gam CH_3COOH với C_2H_5OH dư (xúc tác H_2SO_4 đặc), thu được 2,2 gam $CH_3COOC_2H_5$. Hiệu suất của phản ứng ester hóa tính theo acid là

- A. 25,00%. B. 50,00%. C. 36,67%. D. 20,75%.

Hướng dẫn:

$$\text{Có } n_{CH_3COOC_2H_5} = 0,025 \rightarrow H = \frac{0,025.60}{3} = 50\%$$

Câu 28: [VD] Cho hợp chất hữu cơ X (phân tử chỉ chứa C, H, O và một loại nhóm chức). Biết 5,8 gam X tác dụng hết với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ tạo ra 43,2 gam Ag. Mặt khác 0,1 mol X sau khi hiđro hóa hoàn toàn phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo của X là

- A. $HCOOH$ B. $OHC-CH_2-CHO$ C. $OHC-CHO$ D. $HCHO$

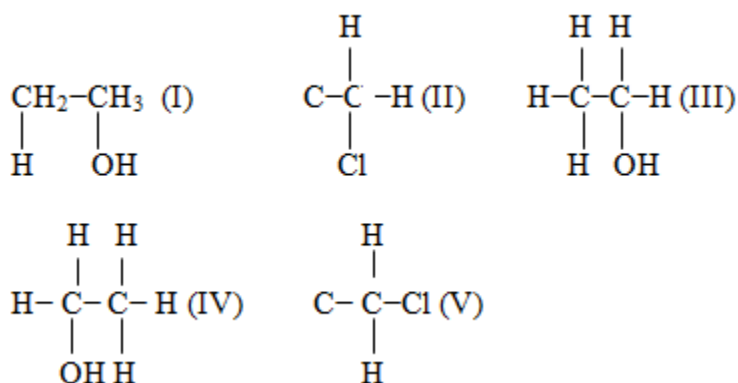
Hướng dẫn:

$$\text{Ta có: } \begin{cases} n_X = 0,1 \\ n_{Na} = 0,2 \end{cases} \rightarrow \text{X có hai nhóm } -CHO.$$

$$\text{Lại có } n_{Ag} = 0,4 \text{ (mol)} \rightarrow n_X = 0,1 \rightarrow M_X = 58$$

II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: [TH] (1 điểm) Những công thức cấu tạo nào dưới đây biểu thị cùng một chất ?



Hướng dẫn:

(I); (III) và (IV) là cùng một chất. Đều có công thức là CH_3CH_2OH .

(II) và (V) là cùng một chất, đều có công thức là CH_2Cl_2

Câu 2: (0,5 điểm) [VD] Cho 11,2 lít (đktc) hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 qua bình đựng Ni (nung nóng), thu được hỗn hợp Y (chỉ chứa ba hidrocarbon) có tỉ khối so với H_2 là 14,5. Biết Y phản ứng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Tính giá trị của a?

Hướng dẫn:

Ta có:
$$n_x = 0,5 \begin{cases} C_2H_2 : a \\ H_2 : b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a + b = 0,5 \\ 26a + 2b = 29a \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,2 \\ b = 0,3 \end{cases}$$

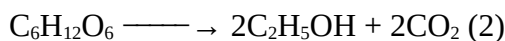
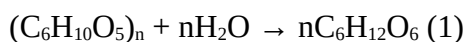
$$- \frac{BTL.K.\pi}{\pi} \rightarrow 0,2.2 = 0,3 + a \rightarrow a = 0,1$$

Câu 3: (1 điểm) [VD] Từ 1,00 tấn tinh bột có chứa 5,0% chất xơ (không bị biến đổi) có thể sản xuất được bao nhiêu lít ethanol tinh khiết, biết hiệu suất chung của cả quá trình sản xuất là 80,0% và khối lượng riêng của ethanol D = 0,789 g/ml

Hướng dẫn:

Khối lượng chất xơ là: $m_{xơ} = 106.5\%100\% = 0,05.106106.5\%100\% = 0,05.106(g)$

Khối lượng tinh bột là: $m_{tb} = 10^6 - 0,05.10^6 = 0,95.10^6 (g)$



Từ (1) và (2) ta có:

$$nC_2H_5OH = 2n(C_6H_{12}O_6) = 2n(C_6H_{10}O_5) = (1,9.10^6)/162$$

$$\Rightarrow m_{C_2H_5OH} = (1,9.10^6/162).46 = (87,4.10^6)/162(g)$$

$$\Rightarrow VC_2H_5OH = mD = (87,4.10^6)/(162.0,789)(ml)$$

Vì %H = 80% nên lượng ancol thực tế thu được là:

$$VC_2H_5OH = (87,4.10^6)/(162.0,789).80\%100\% = 0,547.10^6 ml = 547(l)$$

Câu 4: (0,5 điểm) [VDC] Hỗn hợp khí A chứa hydrogen, một alkane và một alkene. Dẫn 15,68 lít A đi qua chất xúc tác Ni nung nóng thì nó biến thành 13,44 lít hỗn hợp khí B. Dẫn B đi qua bình đựng dung dịch bromine thì màu của dung dịch nhạt đi và khối lượng bình tăng thêm 5,6 g. Sau phản ứng còn lại 8,96 lít hỗn hợp khí C có tỉ khối đối với hidro là 20,25. (Biết các thể tích đo ở đktc; các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn).

Hãy xác định công thức phân tử và phần trăm thể tích của từng chất trong mỗi hỗn hợp A, B và C.

Hướng dẫn:

$$n_A = 0,7 mol$$

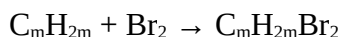
Khi A qua chất xúc tác Ni :

Hỗn hợp B chứa 3 chất: ankan ban đầu C_nH_{2n+2} , alkane mới tạo ra C_mH_{2m+2} và alkene còn dư C_mH_{2m} với số mol $n_B = 0,6 \text{ mol}$

tổng cộng là :

Số mol H_2 trong A là: $0,7 - 0,6 = 0,1 \text{ (mol)}$.

Khi B qua nước brom thì alkene bị giữ lại hết:



$$n_C = 0,4 \text{ mol}$$

Hỗn hợp C chỉ còn C_nH_{2n+2} và C_mH_{2m+2} với tổng số mol là

Như vậy, 0,2 mol C_mH_{2m} có khối lượng 5,6 g, do đó 1 mol C_mH_{2m} có khối lượng 28 (g) $\Rightarrow m = 2$.

CTPT của alkene là C_2H_4 ; alkane do chất này tạo ra là C_2H_6 .

Trong hỗn hợp C có 0,1 mol C_2H_6 và 0,3 mol C_nH_{2n+2}

Khối lượng hỗn hợp C là: $20,25 \cdot 0,4 = 16,2 \text{ (g)}$

Trong đó 0,1 mol C_2H_6 có khối lượng 3 g và 0,3 mol C_nH_{2n+2} có khối lượng là $16,2 - 3 = 13,2 \text{ (g)}$.

Khối lượng 1 mol C_nH_{2n+2} là 44,0 (g) $\Rightarrow n = 3$

Hỗn hợp A: C_3H_8 (42,86%); C_2H_4 (42,86%); H_2 (14,29%).

Hỗn hợp B: C_3H_8 (50%); C_2H_6 (16,67%); C_2H_4 (33,33%).

Hỗn hợp C: C_3H_8 (75%); C_2H_6 (25%).

----- **HẾT** -----