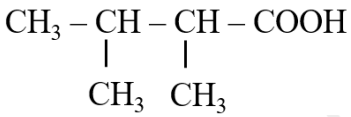
BTVN: SƠ LƯỢC VỀ CARBOXYLIC ACID
CHUYÊN ĐỀ: HỢP CHẤT CARBONYL – CARBOXYLIC ACID
MÔN: HÓA HỌC 12
BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

MỤC TIÊU

- ✓ *Gọi được tên các carboxylic acid.*
- ✓ *Nêu được tính chất vật lí, tính chất hóa học, ứng dụng và một số phương pháp điều chế carboxylic acid.*

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

Câu 1: (ID: 664498) Cho carboxylic acid công thức cấu tạo như hình. Tên gọi của acid theo danh pháp thay thế là



A. 2,2 – dimethylbutanoic acid. **B.** 3 – methylbutanoic acid.

C. 2 – methylbutanoic acid. **D.** 2,3 – dimethylbutanoic acid.

Câu 2: (ID: 664497) $(CH_3)_2C=CHCOOH$ có tên gọi theo danh pháp thay thế là

A. 1,1 – dimethylpropenoic acid. **B.** 3,3 – dimethylpropenoic acid.

C. 2 – methylbut – 2 – enoic acid. **D.** 3 – methylbut – 2 – enoic acid.

Câu 3: (ID: 664504) Cho các chất: acetaldehyde (1); ethanol (2); formic acid (3). Dãy sắp xếp các chất theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần là

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

Câu 4: (ID: 664508) Các chất: HCOOH, C_2H_5OH, CH_3COOH, CH_3CHO được kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z, T với nhiệt độ sôi được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi, °C	78	21	118	100

Nhận xét nào sau đây ***đúng***?

A. Y là C_2H_5OH. **B.** T là HCOOH. **C.** X là CH_3COOH. **D.** Z là CH_3CHO.

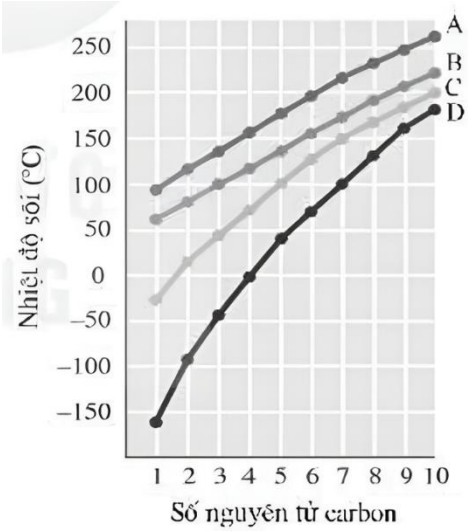
Câu 5: (ID: 664507) Đồ thị hình bên mô tả sự phụ thuộc giá trị nhiệt độ sôi vào số nguyên tử carbon của bốn loại hợp chất alkane, alcohol, aldehyde và carboxylic acid. Đồ thị A, B, C, D lần lượt tương ứng với các loại hợp chất là:

A. Alkane, alcohol, aldehyde, carboxylic acid

B. Alcohol, carboxylic acid, aldehyde, alkane.

C. Carboxylic acid, aldehyde, alcohol, alkane.

D. Carboxylic acid, alcohol, aldehyde, alkane.



Câu 6: (ID: 664564) Vị chua trong sữa chua gây ra bởi lactic acid (2 – hydroxypropanoic acid). Trong các phản ứng của lactic acid dưới đây, phản ứng nào ***đúng***?

A. $CH_3CH(OH)COOH + Cl_2 \longrightarrow CH_3CH(Cl)COOH + Ocl$

B. $CH_3CH(OH)COOH + 2NaOH \longrightarrow CH_3CH(ONa)COONa + 2H_2O$

C. $CH_3CH(OH)COOH + CH_3OH \xrightarrow{H_2SO_4d} CH_3CH(OCH_3)COOH + H_2O$

D. $CH_3CH(OH)COOH + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3CH(OH)COONa + CO_2 + H_2O$

Câu 7: (ID: 664550) Hợp chất hữu cơ Y phản ứng với sodium hydroxide tạo ra hợp chất có công thức phân tử $C_3H_5O_2Na$. Hợp chất Y là

A. ethanol. **B.** ethanoic acid. **C.** propanoic acid. **D.** propanol.

Câu 8: (ID: 664549) Chất nào dưới đây phản ứng với sodium carbonat sinh ra khí carbon dioxide?

A. CH_3OH. **B.** CH_3Cl. **C.** CH_3COOH. **D.** $CH_3CH{=}O$.

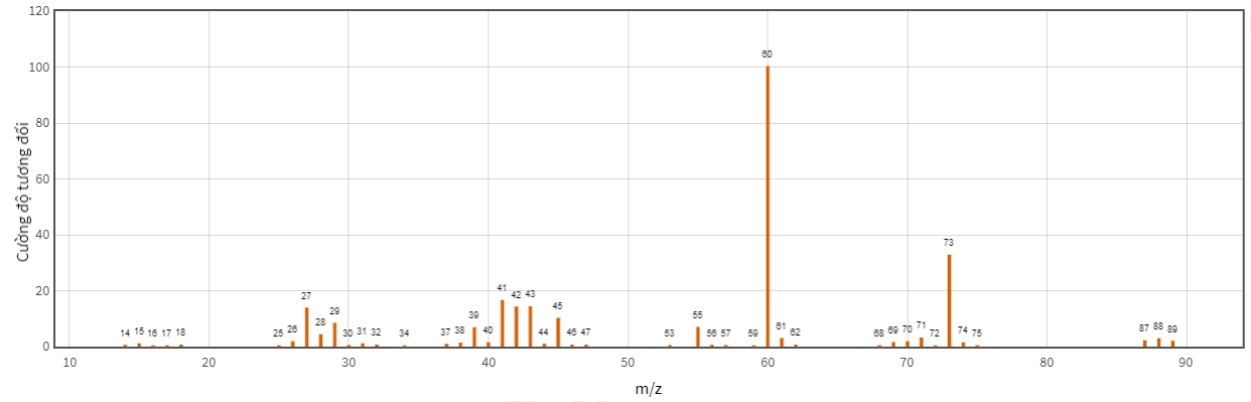
Câu 9: (ID: 664581) Các dung dịch chứa từng chất riêng biệt: formic acid, *o*-cresol, acrylic acid, glycerol được kí hiệu ngẫu nhiên là X, Y, Z, T. Một số kết quả thí nghiệm với các dung dịch trên được ghi lại ở bảng sau:

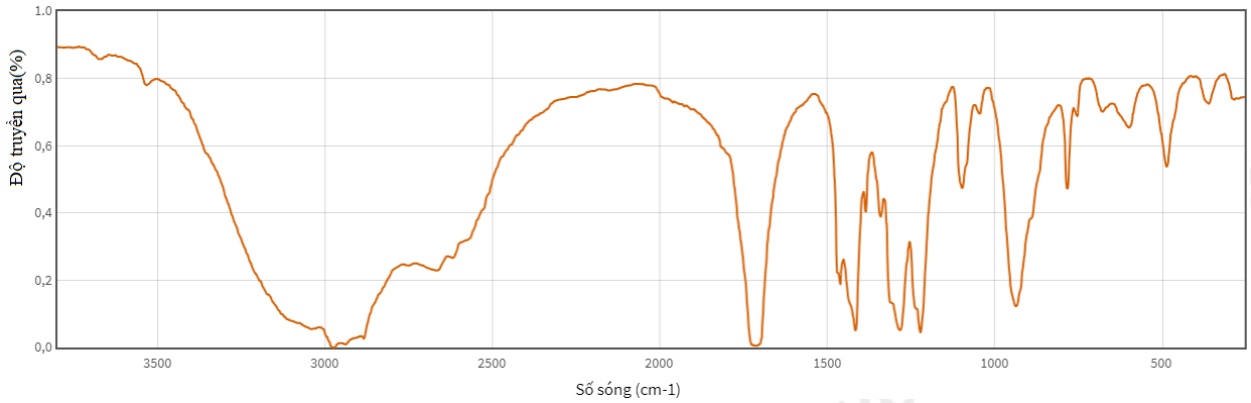
Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
Z	$AgNO_3$ trong dung dịch NH_3, đun nóng	Tạo kết tủa trắng bạc
T	Nước Br_2	Tạo kết tủa trắng
X	Dung dịch $NaHCO_3$	Có bọt khí bay ra

Phát biểu nào sau đây là ***đúng***?

A. T chứa formic acid. **B.** Z chứa acrylic acid. **C.** X chứa *o*-cresol. **D.** Y chứa glycerol.

Câu 10: (ID: 664574) Hợp chất hữu cơ X có thành phần phần trăm các nguyên tố về khối lượng: %C = 54,54%; %H = 9,10% và %0 = 36,36%. Cho phổ MS và IR của X như hình dưới:





Chỉ ra công thức phù hợp trong các chất sau

$CH_3 - CH_2 - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - O - CH_3$ (1)

$CH_3 - CH_2 - CH_2 - \underset{\underset{O}{\|}}{C} - OH$ (2)

$\begin{matrix} CH_2 - C - O - CH_3 \\ | \quad\quad \| \\ OH \quad\; O \end{matrix}$ (3)

$\begin{matrix} CH_2 - CH - OH \\ | \quad\quad | \\ CH_2 - CH - OH \end{matrix}$ (4)

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

Câu 11: (ID: 664528) Để loại bỏ lớp cặn màu trắng trong ấm đun nước, người ta có thể dùng dung dịch nào sau đây?

A. Giấm ăn. **B.** Nước. **C.** Muối ăn. **D.** Cồn 70^0.

Câu 12: (ID: 664527) Dung dịch acetic acid phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

A. Cu, NaOH, NaCl. **B.** Zn, CuO, NaCl. **C.** Zn, CuO, HCl. **D.** Zn, NaOH, $CaCO_3$.

Câu 13: (ID: 664492) Benzoic acid được sử dụng như một chất bảo quản thực phẩm (kí hiệu là E-210) cho xúc xích, nước sốt cà chua, mù tạt, bơ thực vật,... vì có tác dụng ức chế sự phát triển của nấm mốc, nấm men và một số vi khuẩn. Công thức của benzoic acid là

A. CH_3COOH. **B.** C_6H_5COOH. **C.** HOOC-COOH. **D.** HCOOH.

Câu 14: (ID: 664538) Ba chất hữu X, Y, Z mạch không phân nhánh cùng công thức phân tử $C_2H_4O_2$ và có tính chất như sau:

- X tác dụng với Na_2CO_3 giải phóng CO_2.
- Y tác dụng với Na và có phản ứng tráng gương.
- Z tác dụng với dung dịch NaOH, không tác dụng với Na.

Các chất X, Y, Z là

A. X: $HCOOCH_3$, Y: CH_3COOH, Z: $CH_2(OH)CHO$.

B. X: CH_3COOH, Y: $CH_2(OH)CHO$, Z: $HCOOCH_3$.

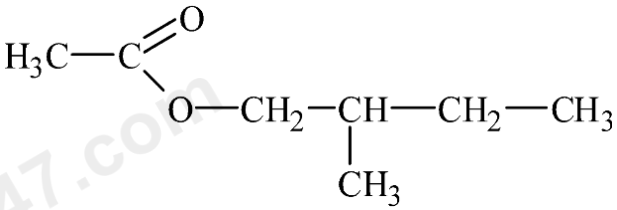
C. X: $CH_2(OH)CHO$, Y: CH_3COOH, Z: $HCOOCH_3$.

D. X: CH_3COOH, Y: $HCOOCH_3$, Z: $CH_2(OH)CHO$.

Câu 15: (ID: 664524) Rót 1 – 2 mL dung dịch chất X đậm đặc vào ống nghiệm đựng 1 – 2 mL dung dịch $NaHCO_3$. Đưa que diêm đang cháy vào miệng ống nghiệm thì que diêm tắt. Chất X là

A. ethanol. **B.** ethanal. **C.** ethanoic acid. **D.** phenol.

Câu 16: (ID: 664568) Ong sử dụng 2 – methylbutyl ethanoate làm pheromone 'báo động'. Khi bị quấy rầy, từng con ong bảo vệ sẽ ưỡn bụng lên và phát ra pheromone báo động, quạt cánh để hỗ trợ phân tán. Điều này cảnh báo những con ong khác về mối nguy hiểm và khiến chúng sẵn sàng đốt khi cần thiết. Công thức cấu tạo của 2-methylbutyl ethanoate như sau:



2-methylbutyl ethanoate

Carboxylic acid và alcohol tổng hợp ester trên lần lượt là

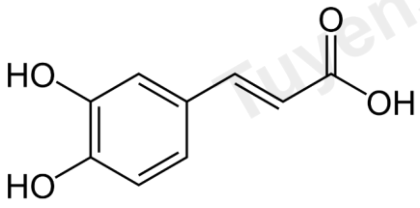
A. CH_3CH_2OH và $CH_3CH_2CH(CH_3)COOH$.

B. CH_3COOH và $CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2OH$.

C. CH_3CH_2COOH và $CH_3CH_2CH(CH_3)OH$.

D. CH_3OH và $CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2COOH$.

Câu 17: (ID: 664513) Caffeic acid có tác dụng cầm máu. Công thức cấu tạo của caffeic acid như sau:



Cho các nhận định sau về caffeic acid:

(a) Caffeic acid có 1 nhóm chức carboxylic acid, 2 nhóm chức alcohol.

(b) 1 mol caffeic acid có thể tác dụng tối đa 3 mol $NaHCO_3$.

(c) Caffeic acid có khả năng làm mất màu dung dịch bromine.

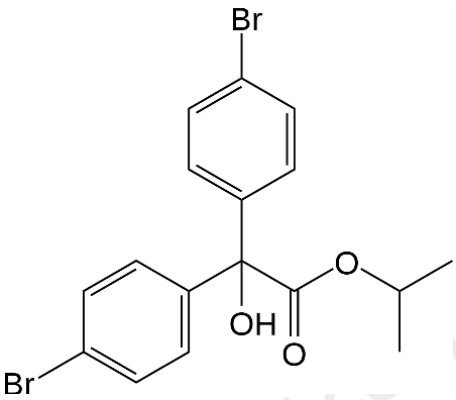
(d) 1 mol caffeic acid có khả năng tác dụng với sodium sinh ra 3 mol khí hydrogen.

(e) Caffeic acid có thể tham gia phản ứng ester hóa với ethanol.

Số nhận định ***đúng*** là

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

Câu 18: (ID: 664566) Acarol được bán dưới dạng thuốc trừ sâu để sử dụng với cây ăn quả và rau. Công thức cấu tạo của acarol như hình bên. Giai đoạn cuối cùng của quá trình sản xuất nó là quá trình ester hóa.



Alcohol nào được dùng để tạo thành ester?

A. di(4 – bromophenol) methanol.

B. methanol.

C. propan – 1 – ol.

D. propan – 2 – ol.

Câu 19: (ID: 716359) Carboxylic acid là một loại hợp chất hữu cơ phân tử có chứa nhóm chức carboxyl (-COOH), là chất đầu để tổng hợp ester, trong đó có nhiều ester có nhiều ứng dụng trong thực phẩm, công nghiệp chế tạo chất dẻo,...

Phát biểu nào sau đây là không đúng về carboxylic acid?

A. Để tăng hiệu suất tạo thành ester trong phản ứng ester hoá giữa alcohol và carboxylic acid, cần lấy dư alcohol và sử dụng xúc tác thích hợp.

B. Trên phổ hồng ngoại (IR) của carboxylic acid có 2 cụm tín hiệu tại vùng có số sóng 1750 – 1680 cm^{-1} và 3000 – 2500 cm^{-1}.

C. Phương pháp hiện đại trong công nghiệp sản xuất acetic acid là oxi hoá không hoàn toàn butane.

D. Trong công nghiệp, sản xuất acetic acid từ ethyl alcohol bằng quá trình lên men.

Câu 20: (ID: 716358) Để làm bớt vị chua của một số loại quả chua như sấu, quất,... khi làm ô mai, người ta ngâm những loại quả này vào nước vôi trong (dung dịch $Ca(OH)_2$). Quá trình ngâm như trên xảy ra loại phản ứng nào sau đây?

A. Phản ứng trung hoà. **B.** Phản ứng ester hoá. **C.** Phản ứng cộng. **D.** Phản ứng thế.

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 21: (ID: 716356) Một nhóm học sinh sau khi nghiên cứu về phản ứng ester hoá giữa alcohol ROH và carboxylic acid R' COOH , đã đưa ra các phát biểu. Cho biết mỗi phát biểu sau đúng hay sai?

a) Phản ứng ester hoá không xảy ra hoàn toàn.

b) Thường dùng acid H_2SO_4 đặc làm xúc tác.

c) Nhóm-OH ở nhóm carboxyl của carboxylic acid được thay thế bằng nhóm-OR của alcohol.

d) Ester tạo ra ở phản ứng trên có công thức là RCOOR'.

Câu 22: (ID: 716357) Hợp chất X được dùng làm chất bảo quản thực phẩm. Trong X, phần trăm khối lượng nguyên tố C, H, O lần lượt là 68,85%, 4,92%, 26,23%$. Phân tử X có vòng benzene và khối lượng phân tử nhỏ hơn 240 amu . Chất X phản ứng với NaOH tạo ra muối và H_2O.

Phát biểu sau về X đúng hay sai?

a) Thành phần của X chỉ có 3 nguyên tố C, H, O.

b) Công thức phân tư của X là $C_{14}H_{12}O_2$

c) Có 2 công thức cấu tạo thoả mãn tính chất của X.

d) Tên của X là benzoic acid.

III PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu 23: (ID: 716360) Carboxylic acid X có trong nhiều loại trái cây. Khối lượng phân tử của X là 192 amu , phần trăm khối lượng oxygen trong X là 58,33%. Phân tử X có 1 nhóm -OH , nhóm chức còn lại là nhóm -COOH . Tổng số nhón chức trong một phân tử X là bao nhiêu?

Câu 24: (ID: 716361) Cho các chất có công thức cấu tạo sau: HCOOH, CH_2 = CHCOOH, CH_3COOH, CH_3CHO. Có bao nhiêu chất vừa tác dụng được với $Fe(OH)_3$ vừa tác dụng được với bromine trong dung dịch?

Câu 25: (ID: 716362) Lên men giấm từ 1 lít bia (có độ rượu là 5^o), thu được giấm có nồng độ acetic acid là bao nhiêu %? Biết hiệu suất của quá trình lên men là 92%, khối lượng riêng của C_2H_5OH là 0,79 g/mL; của bia là 0,99 g/mL; giả sử nước không bay hơi trong quá trình lên men và chỉ xảy ra quá trình lên men rượu thành acetic acid. *Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất sau dấu phẩy.*

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

I PHẦN I: CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

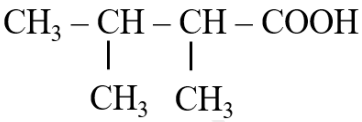
1.D	2.D	3.A	4.B	5.D	6.D	7.C	8.C	9.D	10.B
11.A	12.D	13.B	14.B	15.C	16.B	17.B	18.D	19.C	20.A

Câu 1 (NB):

Phương pháp:

Danh pháp, cấu tạo một số carboxylic acid.

Cách giải:



2,3 – dimethylbutanoic acid

Chọn D.

Câu 2 (NB):

Phương pháp:

Danh pháp, cấu tạo một số carboxylic acid.

Cách giải:

$(CH_3)_2C=CHCOOH$ có tên gọi theo danh pháp thay thế là 3 – methylbut – 2 – enoic acid.

Chọn D.

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Nhiệt độ sôi: carboxylic acid > alcohol > hợp chất ketone > dẫn xuất halogen > hydrocarbon.

Cách giải:

Dãy sắp xếp các chất theo chiều nhiệt độ sôi tăng dần là: acetaldehyde (1) < ethanol (2) < formic acid (3).

Chọn A.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Nhiệt độ sôi: carboxylic acid > alcohol > hợp chất ketone > dẫn xuất halogen > hydrocarbon.

Cách giải:

Nhiệt độ sôi của các chất giảm dần như sau: $CH_3COOH > HCOOH > C_2H_5OH > CH_3CHO$

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi, °C	78	21	118	100
	C_2H_5OH	CH_3CHO	CH_3COOH	HCOOH

Chọn B.

Câu 5 (VD):

Phương pháp:

Nhiệt độ sôi: carboxylic acid > alcohol > hợp chất ketone > dẫn xuất halogen > hydrocarbon.

Phương pháp xử lí sơ đồ.

Cách giải:

Nhiệt độ sôi: A > B > C > D

⟶ A là carboxylic acid; B: alcohol; C : aldehyde; D: alkane.

Chọn D.

Câu 6 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của carboxylic acid.

Cách giải:

Phản ứng đúng: D.

A sai, vì nhóm hydroxy và carboxylic acid có hiệu ứng liên hợp nên nhóm -OH rất khó tham gia phản ứng tách.

B sai, vì $CH_3CH(OH)COOH + NaOH \longrightarrow CH_3CH(OH)COONa + H_2O$

C sai, vì $CH_3CH(OH)COOH + CH_3OH \xrightarrow{H_2SO_4d} CH_3CH(OH)COOCH_3 + H_2O$

Chọn D.

Câu 7 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của carboxylic acid:

Cách giải:

$CH_3CH_2COOH + NaOH \longrightarrow CH_3CH_2COONa + H_2O$

Chọn C.

Câu 8 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của carboxylic acid.

Cách giải:

$2CH_3COOH + Na_2CO_3 \longrightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$

Chọn C.

Câu 9 (VD):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của aldehyde, carboxylic acid.

Hợp chất tác dụng được $AgNO_3/NH_3$ ⟶ có nhóm chức aldehyde (-CHO)

Tác dụng với nước Br_2 ⟶ hydrocarbon không no, phenol, toluene.

Tác dụng được $NaHCO_3$ ⟶ carboxylic acid.

Cách giải:

Z tác dụng $AgNO_3/NH_3$ ⟶ kết tủa trắng bạc

⟹ Z: formic acid.

T tác dụng nước Br_2 ⟶ kết tủa trắng

⟹ T là *o*-cresol.

X tác dụng $NaHCO_3$ ⟶ có khí thoát ra

⟹ X là arylic acid.

Chọn D.

Câu 10 (VDC):

Phương pháp:

$$C : H : O = \frac{\%C}{12} : \frac{\%H}{1} : \frac{\%O}{16}$$

⟶ CTPT: $(CTĐGN)_n$

M_X = giá trị m/z ion M^+

⟶ n =

Quan sát phổ IR ⟶ nhóm chức ⟶ xác định công thức cấu tạo

Cách giải:

$$C : H : O = \frac{54,54}{12} : \frac{9,1}{1} : \frac{36,36}{16} = 2 : 4 : 1$$

⟶ CTPT(X): $(C_2H_4O)_n$

Từ phổ MS ⟶ 44n = 88 ⟶ n = 2

Ta thấy trên phổ IR:

Có 1 peak khoảng 3000 cm^{-1} ⟶ Có nhóm OH

Có 1 peak khoảng 1700 cm^{-1} ⟶ Có nhóm C=O

⟶ Công thức (2) phù hợp với X.

Chọn B.

Câu 11 (TH):

Phương pháp:

Phân tích, đề xuất các phương án xử lí thực tiễn.

Tính chất hóa học của carboxylic acid.

Cách giải:

Trong giấm ăn có chứa CH_3COOH

Căn trong ấm đun nước $CaCO_3$

$2CH_3COOH + CaCO_3 \longrightarrow (CH_3COO)_2Ca + CO_2 + H_2O$

Chọn A.

Câu 12 (NB):

Phương pháp:

Tính chất hóa học của carboxylic acid.

- Tác dụng với kim loại (kim loại đứng trước hydrogen trong dãy hoạt động hóa học.
- Tác dụng với oxide base.
- Tác dụng với muối của acid yếu.

Cách giải:

$2CH_3COOH + Zn \longrightarrow 2(CH_3COO)_2Zn + H_2$

$CH_3COOH + NaOH \longrightarrow CH_3COONa + H_2O$

$2CH_3COOH + CaCO_3 \longrightarrow (CH_3COO)_2Ca + CO_2 + H_2O$

Chọn D.

Câu 13 (NB):

Phương pháp:

Danh pháp, cấu tạo một số carboxylic acid.

Cách giải:

Công thức của benzoic acid là C_6H_5COOH.

Chọn B.

Câu 14 (VD):

Phương pháp:

Hợp chất tác dụng được với Na ⟶ có nhóm chức carboxylic acid, alcohol.

Hợp chất tác dụng được với $NaHCO_3$ ⟶ có nhóm chức carboxylic acid.

Hợp chất có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc ⟶ có nhóm chức aldehyde.

Cách giải:

X tác dụng với Na_2CO_3 giải phóng CO_2 ⟶ X là CH_3COOH.

Y tác dụng với Na và có phản ứng tráng gương ⟶ Y là $OHCH_2CHO$.

Z tác dụng với dung dịch NaOH, không tác dụng với Na ⟶ Z là $HCOOCH_3$.

Chọn B.

Câu 15 (TH):

Phương pháp:

Acid + muối ⟶ $acid_{mới}$ + $muối_{mới}$

Cách giải:

$CH_3COOH + NaHCO_3 \longrightarrow CH_3COONa + CO_2 + H_2O$

CO_2 không duy trì sự cháy ⟶ làm que đóm tắt.

Chọn C.

Câu 16 (TH):

Phương pháp:

Phản ứng ester hóa của carboxylic acid.

Cách giải:

Carboxylic acid và alcohol tổng hợp ester trên lần lượt là CH_3COOH và $CH_3CH_2CH(CH_3)CH_2OH$.

Chọn B.

Câu 17 (VD):

Phương pháp:

Tính chất hóa học carboxylic acid, phenol.

Cách giải:

(a) sai, vì caffeic acid có 2 nhóm hydroxy (OH) phenol và 1 nhóm carboxylic acid (COOH)

(b) sai, vì

$NaHCO_3 + (HO)_2C_6H_3 - CH = CH - COOH \longrightarrow (HO)_2C_6H_3 - CH = CH - COONa + CO_2 + H_2O$

(c) đúng, vì caffeic acid có tính chất hydroxy (OH) phenol.

(d) sai, vì

$6Na + 2(HO)_2C_6H_3 - CH = CH - COOH \longrightarrow 2(NaO)_2C_6H_3 - CH = CH - COOH + 3H_2$

(e) đúng, vì caffeic acid có tính chất của nhóm carboxylic acid.

⟶ Có 2 nhận định đúng.

Chọn B.

Câu 18 (TH):

Phương pháp:

Phản ứng tạo ester của carboxylic acid.

Cách quan sát cấu tạo chất.

Cách giải:

Alcohol được dùng để tạo thành ester là propan – 2 – ol.

Chọn D.

Câu 19 (TH):

Phương pháp:

Tính chất hóa học, ứng dụng và phương pháp điều chế carboxylic acid

Cách giải:

A đúng.

B đúng, vì tiến hiệu 1750 – 1680 cm^{-1} là tín hiệu có nhóm C=O; 3000 – 2500 cm^{-1} là tín hiệu O-H.

C sai, vì phương pháp hiện đại để tổng hợp acetic acid là $CH_3OH + CO \longrightarrow CH_3COOH$.

D đúng.

Chọn C.

Câu 20 (NB):

Phương pháp:

Tính chất vật lí, tính chất hóa học carboxylic acid.

Cách giải:

Vị chua trong một số loại quả như sấu, quất… do các hợp chất có nhóm carboxyl (-COOH) gây lên. Nhóm chức chức này có tính acid, nên để giảm vị chua người ta cho nhóm này phản ứng với hợp chất có tính base như $Ca(OH)_2$ để trung hòa lượng acid.

$\Longrightarrow$ Phản ứng trung hòa.

Chọn A.

II PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu	21	22
Đáp án	Đ Đ Đ S	Đ S S S

Câu 21 (TH):

Phương pháp:

Tính chất vật lí, tính chất hóa học carboxylic acid, alcohol.

Cách giải:

a) đúng, vì phản ứng ester hóa là phản ứng hai chiều, nên hầu như không bao giờ xảy ra hoàn toàn.

b) đúng.

c) đúng.

d) sai, vì ROH + R'COOH $\longrightarrow$ R'COOR

Câu 22 (VD):

Phương pháp:

$$C:H:O=\frac{\%C}{12}:\frac{\%H}{1}:\frac{\%O}{16}$$

Hợp chất hữu cơ tác dụng được NaOH ⟶ Muối và nước

⟹ Hợp chất có nhóm carboxyl (-COOH) trong phân tử.

Cách giải:

a) đúng, vì %C + %H + %O = 100% ⟹ trong X chỉ có các nguyên tố C, H, O.

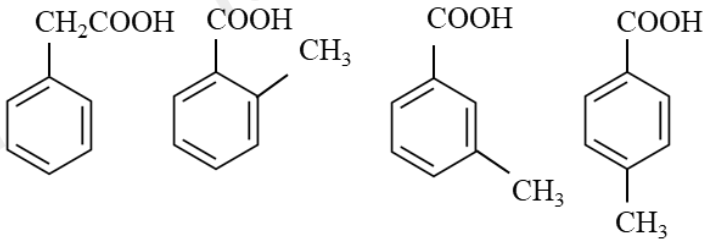
b) sai, vì

$$C:H:O=\frac{68,85\%}{12}:\frac{4,92}{1}:\frac{26,23\%}{16}$$
$$=5,7375:4,92:1,69$$
$$=3,5:2,9:1=7:6:2$$

⟹ Công thức phân tử của X là $(C_7H_6O_2)_n$

$M_X = 122n < 240 \Longrightarrow n < 1,97 \Longrightarrow n = 1$

c) sai, vì có 4 công thức cấu tạo X thỏa mãn.



d) sai.

III PHẦN II: CÂU TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN

Câu	23	24	25
Đáp án	4	1	8,7

Câu 23 (VD):

Phương pháp:

$$\%O=\frac{n.16}{M_X}.100\% \Rightarrow n$$

Cách giải:

$$\%O=\frac{n.16}{192}.100\% = 58,33\% \Rightarrow n=7$$

Trong phân tử X có 1 nhóm -OH; còn lại nhóm -COOH.

⟹ Tổng số nguyên tử O trong X là 1 (trong OH) + 2.a (trong a nhóm -COOH) = 7

⟹ a = 3

Vậy C có tổng số 4 nhóm chức.

Câu 24 (NB):

Phương pháp:

Hợp chất hữu cơ tác dụng được $Fe(OH)_3 \Longrightarrow$ Có nhóm -COOH.

Hợp chất hữu cơ tác dụng dung dịch $Br_2 \Longrightarrow$ Có liên kết π(C=C hay C≡C), aldehyde.

Cách giải:

CH_2 = CHCOOH vừa tác dụng được $Fe(OH)_3$, dung dịch Br_2

CH_2=CHCOOH + $Fe(OH)_3 \longrightarrow (CH_2=CHCOO)_3Fe + 3H_2O$

CH_2=CHCOOH + $Br_2 \longrightarrow CH_2Br$-CHBrCOOH

$\Longrightarrow$ Có 1 chất duy nhất trong dãy thỏa mãn điều kiện.

Câu 25 (VD):

Phương pháp:

Quá trình lên men: $C_2H_5OH \longrightarrow CH_3COOH$

Độ rượu: $D = \dfrac{V_{C_2H_5OH}}{V_{dd\,C_2H_5OH}}$

Cách giải:

Thế tích C_2H_5OH có trong 1 lít bia: $V_{C_2H_5OH} = 1000.5^o = 50(mL)$

$$n_{C_2H_5OH} = \frac{m_{C_2H_5OH}}{M_{C_2H_5OH}} = \frac{V_{C_2H_5OH}/d}{M_{C_2H_5OH}} = \frac{50/0,79}{46}(mol)$$

$$Sodo: C_2H_5OH \rightarrow CH_3COOH$$

$$\Rightarrow n_{CH_3COOH} = n_{C_2H_5OH} = \frac{50/0,79}{46}(mol)$$

$$V_{CH_3COOH} = \frac{\frac{50/0,79}{46}.60}{0,99} : 92\% = 90,64(mL)$$

$$\%V_{CH_3COOH} = \frac{90,64}{90,64 + 1000.95^o}.100\% = 8,7\%$$