SỞ GD&ĐT THANH HÓA
TRƯỜNG THPT BỈM SƠN

(Đề thi có 08 trang)

KỲ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH VÒNG I

NĂM HỌC 2025 - 2026

MÔN THI: HÓA HỌC - THPT

Thời gian làm bài: 90 phút

(Ngày thi: 10/9/2025)

Họ và tên: ..... Số báo danh: ..... **Mã đề 101**

**** Cho biết nguyên tử khối (theo amu) của các nguyên tố: H=1; O=16; S=32; F=19; Cl=35,5; Br=80; I=127; N=14; P=31; C=12; Si=28; Li=7; Na=23; K=39; Mg=24; Ca=40; Ba=137; Sr=88; Al=27;Fe=56; Cu=64; Pb=207; Ag=108.***

**** Bảng số sóng hấp thụ đặc trưng trên phổ hồng ngoại của một số nhóm chức***

Hợp chất	Liên kết	Số sóng (cm^{-1})
Alcohol	O-H	3600 – 3300
Aldehyde	C=O	1740 – 1720
	C-H	2900 – 2700
Carboxylic acid	C=O	1725 – 1700
	O-H	3300 – 2500
Ester	C=O	1750 – 1735
	C-O	1300 – 1000
Ketone	C=O	1725 – 1700
Amine	N-H	3500 – 3300

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nhỏ dung dịch của mỗi chất methylamine, ethylamine, ammonia, aniline vào các mẩu giấy quỳ tím riêng rẽ. Số trường hợp mẩu giấy quỳ tím bị chuyển thành màu xanh là

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

Câu 2. Cho các phản ứng thuận nghịch đang ở trạng thái cân bằng:

(1) H_2 (g) + I_2 (g) ⇋ 2HI (g).

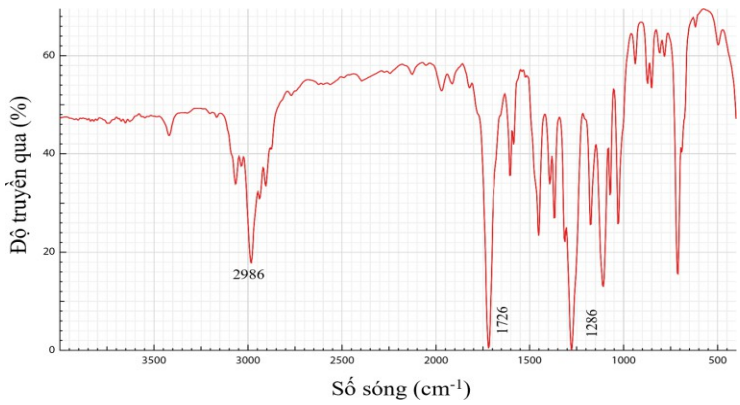
(2) Fe_2O_3 (s) + 3CO (g) ⇋ 2Fe (s) + $3CO_2$ (g).

(3) $2NO_2$ (g) ⇋ N_2O_4 (g).

Yếu tố áp suất ảnh hưởng đến chuyển dịch cân bằng của phản ứng thuận nghịch nào?

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

Câu 3. Phổ IR của ethyl benzoate ($C_6H_5COOC_2H_5$) như hình sau:



Kết luận nào sau đây **không** đúng?

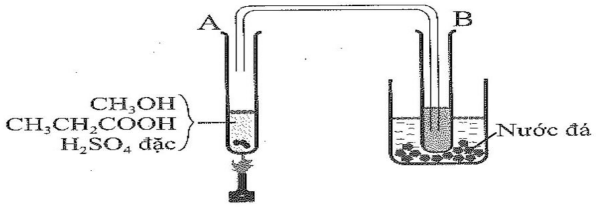
A. Số sóng 1726 cm^{-1} là của nhóm C=O trong nhóm -COO.

B. Số sóng 2986 cm^{-1} là của nhóm -OH.

C. Số sóng 1286 cm^{-1} là của liên kết đơn C-O trong nhóm carboxyl.

D. Không xuất hiện tín hiệu của nhóm -OH.

Câu 4. Một thí nghiệm được mô tả như hình sau đây:



Chất lỏng thu được ở ống nghiệm B có mùi táo, có tên gọi là

A. ethyl propionate.

B. methyl propionate.

C. propyl formate.

D. ethyl formate.

Câu 5. Chất nào sau đây **không** phản ứng với $AgNO_3/NH_3$ khi đun nóng?

A. Fructose.

B. Glucose.

C. Acetic aldehyde.

D. Saccharose.

Câu 6. Cảnh sát giao thông sử dụng các dụng cụ phân tích ethyl alcohol có chứa CrO_3. Khi tài xế hà hơi thở vào dụng cụ phân tích trên, nếu trong hơi thở có chứa hơi alcohol thì hơi alcohol sẽ tác dụng với CrO_3 có màu da cam và biến thành Cr_2O_3 có màu xanh đen theo phản ứng hóa học sau:

$CrO_3 + C_2H_5OH \rightarrow CO_2\uparrow + Cr_2O_3 + H_2O$

Tỉ lệ chất khử: chất oxi ở phương trình hóa học trên là

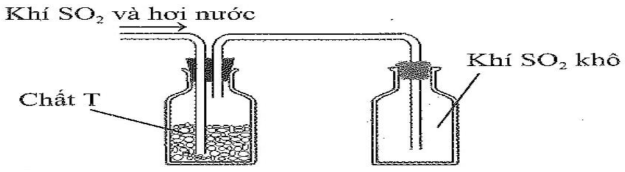
A. 1: 2.

B. 1: 3.

C. 1: 4.

D. 3: 1.

Câu 7. Sau khi điều chế, khí SO_2 có lẫn hơi nước được dẫn qua bình làm khô chứa các hạt chất rắn T rồi thu vào bình chứa theo hình vẽ sau:



Chất T có thể là

A. NaOH .

B. CaO .

C. P_2O_5 .

D. KOH ,

Câu 8. Một vận động viên thể hình "gymer" cần luyện tập với cường độ cao và bổ sung dinh dưỡng đầy đủ hơn để thi đấu. Một trong các thực phẩm bổ sung không thể thiếu là omega-3 để hỗ trợ tim mạch trong quá trình tập luyện. Vận động viên trước đây kết hợp các thực phẩm giàu omega-3 kèm theo sử dụng 5 viên "Now Omega-3 Fish Oil" mỗi ngày tuy nhiên thương hiệu Now foods của Hoa Kì đã sản xuất một sản phẩm với hàm lượng EPA và DHA cao hơn đó là "Now Ultra Omega-3 Fish Oil" với hàm lượng và giá thành của hai sản phẩm như sau:

Loại sản phẩm	Tên sản phẩm	1000 mg Fish Oil (dầu cá)/viên		Giá thành 1 lọ
		EPA (mg)	DHA (mg)	
Loại 1	Now Omega-3 Fish Oil (150 viên)	180	120	400.000 VNĐ
Loại 2	Now Ultra Omega-3 Fish Oil (90 viên-)	500	250	550.000 VNĐ

Vì lượng "body fat" (chỉ số mỡ trên cơ thể) của vận động viên tương đối cao nên thời gian luyện tập với cường độ cao và bổ sung dinh dưỡng đầy đủ suốt trong vòng 3 tháng (mỗi tháng coi như có 30 ngày). Nếu sử dụng viên uống dầu cá loại 2 thay cho loại 1 trong vòng 3 tháng thì vận động viên đó tiết kiệm được chi phí bao nhiêu VNĐ? (biết nhà phân phối, cửa hàng không bán lẻ từng viên và tỉ lệ chênh lệch EPA : DHA giữa mỗi loại sản phẩm không quan trọng).

A. 150.000 đ.

B. 50.000 đ.

C. 100.000 đ.

D. 200.000 đ.

Câu 9. Chất rắn X vô định hình, màu trắng, không tan trong nước nguội. Thủy phân X với xúc tác acid hoặc enzyme, thu được chất Y. Chất X và Y lần lượt là

A. tinh bột và saccharose.

B. cellulose và saccharose.

C. tinh bột và glucose.

D. saccharose và glucose.

Câu 10. Có 5 dung dịch NH_3, HCl, NH_4Cl, Na_2CO_3, CH_3COOH cùng nồng độ được đánh ngẫu nhiên là A, B, C, D, E. Giá trị pH và khả năng dẫn điện của dung dịch theo bảng sau:

Dung dịch	A	B	C	D	E
pH	5,25	11,53	3,01	1,25	11,00
Khả năng dẫn điện	Tốt	Tốt	Kém	Tốt	Kém

Các dung dịch A, B, C, D, E lần lượt là

A. NH_4Cl, NH_3, CH_3COOH, HCl, Na_2CO_3.
B. CH_3COOH, NH_3, NH_4Cl, HCl, Na_2CO_3.
C. Na_2CO_3, HCl, NH_3, NH_4Cl, CH_3COOH.
D. NH_4Cl, Na_2CO_3, CH_3COOH, HCl, NH_3.

Câu 11. LDPE là một chất dẻo dễ tạo màng, có tính dai bền nên được sử dụng làm túi nylon, màng bọc, bao gói thực phẩm. Trên các bao bì làm từ LDPE thường được in kí kiệu như hình bên. LDPE được tổng hợp từ monomer nào sau đây?



A. $CH_2=CHC_6H_5$.
B. $CH_2=CHCl$.
C. $CH_2=CH-CH_3$.
D. $CH_2=CH_2$.

Câu 12. Cẩm tú cầu là một loại hoa rất đẹp. Màu của loài hoa này thay đổi tùy thuộc vào pH của đất, nên có thể điều chỉnh màu hoa thông qua việc điều chỉnh độ pH của đất . Đất chua có màu xanh lam; đất trung tính có màu trắng còn trong kiềm có màu hồng đỏ. Một người trồng hoa trên đất trung tính, để thu được hoa có màu xanh lam thì cần bón thêm loại phân nào sau đây cho hoa?

A. K_2CO_3. **B.** CaO. **C.** KCl. **D.** NH_4NO_3.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây ***không*** đúng ?

A. Protein là hợp chất cao phân tử được cấu tạo từ một hay nhiều chuỗi polypeptide.
B. Albumin trong lòng trắng trứng là protein có dạng hình sợi và không tan trong nước.
C. Khi nhỏ nitric acid vào lòng trắng trứng, màu trắng của lòng trắng trứng chuyển thành màu vàng.
D. Khi bị đun nóng, lòng trắng trứng chuyển từ trạng thái lỏng sang trạng thái rắn.

Câu 14. Số đồng phân dẫn xuất halogen bậc I có công thức phân tử C_4H_9Cl là

A. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.

Câu 15. Khi điện phân muối NaCl nóng chảy, quá trình nào xảy ra ở anode?

A. Sự khử ion Cl^-.
B. Sự oxi hóa ion Na^+.
C. Sự khử ion Na^+.
D. Sự oxi hóa ion Cl^-.

Câu 16. Tiến hành các thí nghiệm sau:

– Thí nghiệm 1: Cho vào ống nghiệm (1) khoảng 1 mL dung dịch ethylamine 5%. Lấy đũa thuỷ tinh nhúng vào dung dịch rồi chấm vào giấy quỳ tím. Nhúng đũa thuỷ tinh sạch vào dung dịch HCl đặc rồi đưa đầu đũa thuỷ tinh vào miệng ống nghiệm (1).

– Thí nghiệm 2: Cho vào ống nghiệm (2) 5 giọt dung dịch $FeCl_3$ 3%. Thêm từ từ đến hết 2 mL dung dịch ethylamine 5%. Vừa thêm vừa lắc ống nghiệm.

– Thí nghiệm 3: Cho vào ống nghiệm (3) 5 giọt dung dịch $CuSO_4$ 5%. Thêm từ từ đến hết 4 mL dung dịch ethylamine 5%. Vừa thêm vừa lắc ống nghiệm.

Hãy cho biết những phát biểu sau đây:

(a) Ở thí nghiệm 1, quỳ tím hoá xanh và khi nhúng đũa thuỷ tinh sạch vào dung dịch HCl đặc rồi đưa đầu đũa thuỷ tinh vào miệng ống nghiệm (1) thấy xuất hiện khói trắng.

(b) Ở thí nghiệm 2, xuất hiện kết tủa màu trắng hơi xanh.

(c) Ở thí nghiệm 3, ban đầu xuất hiện kết tủa màu xanh lam, sau đó kết tủa bị hòa tan thành dung dịch không màu do ethylamine có khả năng tạo phức chất.

(d) Cả ba thí nghiệm trên đều chứng tỏ ethylamine có tính base và cần tiến hành ở nơi thoáng khí hoặc trong tủ hốt (tủ hút).

Số phát biểu **sai** là

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

Câu 17. Để phân biệt ba hợp chất $HCHO, CH_3CHO, CH_3COCH_3$, một học sinh tiến hành thí nghiệm thu được kết quả như sau:

Chất / Thuốc thử	1	2	3
Tollens	√	x	√
I_2/NaOH	x	√	√

(Ghi chú: $\sqrt{}$: có phản ứng; x : không phản ứng)

Ba chất (1), (2), (3) lần lượt là

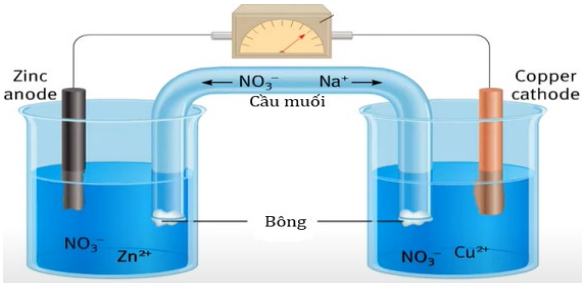
A. $CH_3CHO, HCHO, CH_3COCH_3$.

B. $HCHO, CH_3CHO, CH_3COCH_3$.

C. $CH_3CHO, CH_3COCH_3, HCHO$.

D. $HCHO, CH_3COCH_3, CH_3CHO$.

Câu 18. Pin Galvani được coi là nguồn điện hoá học đầu tiên mà con người phát minh ra. Pin Galvani Zn-Cu được biểu diễn ở hình sau:



Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Khi pin hoạt động, khối lượng thanh Zn giảm dần.

B. Electron chuyển từ thanh Zn qua dây dẫn đến thanh Cu. Cầu muối đóng vai trò khép kín mạch và trung hoà điện tích của dung dịch ở hai điện cực.

C. Biết thế điện cực chuẩn của cặp oxi hoá - khử Zn^{2+}/Zn là - 0,76 V và Cu^{2+}/Cu là + 0,340 V. Sức điện động của pin Galvani Zn-Cu có giá trị bằng 1,10 V.

D. Điện cực âm xảy ra quá trình khử Zn, điện cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Cu^{2+}.

Câu 19. Cao su buna-N (hay còn gọi là cao su nitrile, có kí hiệu là NBR) là loại cao su tổng hợp có khả năng chịu dầu mỡ tốt nên được dùng làm ống dẫn nhiên liệu, gioăng phớt làm kín trong các máy móc. Thực hiện phản ứng trùng hợp các chất nào dưới đây thu được sản phẩm là cao su buna-N?

A. $CH_2=C(CH_3)CH=CH_2$ và $CH_2=CHCN$.

B. CH_2-$CHCH=CH_2$ và $C_6H_5CH=CH_2$.

C. $CH_2=CHCH=CH_2$ và $CH_2=CHCN$.

D. $CH_2=CHCH=CH_2$ và N_2.

Câu 20. Hiện nay, bệnh COVID-19 chưa có thuốc đặc trị. Một số nước trên thế giới sử dụng thuốc điều trị sốt rét có tên là hydrogencycloroquine để điều trị COVID-19. Khi phân tích định lượng hydrogencycloroquine, có %C = 64,382%; %H = 7,750%; %N = 12,519%; %Cl = 10,581%, còn lại là oxygen. Công thức phân tử của hydrogencycloroquine trùng với công thức đơn giản nhất. Có tổng số bao nhiêu liên kết σ trong một phân tử hydrogencycloroquine, biết phân tử có 2 vòng ?

A. 50. **B.** 49. **C.** 20. **D.** 15.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý **a)**, **b)**, **c)**, **d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho sơ đồ phản ứng sau (biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ khác nhau và T chỉ chứa một loại nhóm chức):

$$X \xrightarrow{LiAlH_4} Y \xrightarrow[t^o,\ xt]{+CO} Z \xrightarrow[H_2SO_4\ dac,\ t^o]{+C_2H_4(OH)_2} T$$

Biết trong phân tử chất X có 1 nguyên tử carbon.

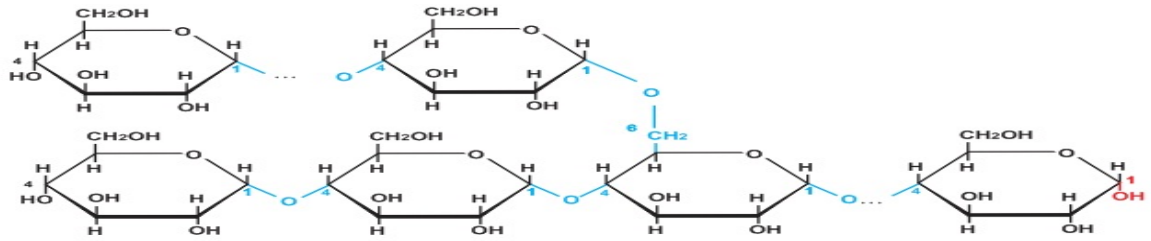
a) Chất T có công thức cấu tạo CH_3COO-CH_2-CH_2-$COOCH_3$.

b) Chất Y có số nguyên tử carbon bằng số nguyên tử hydrogen.

c) Cho a mol chất X phản ứng với thuốc thử Tollens tạo ra 2a mol Ag.

d) Chất X, Z và T đều có vùng hấp thụ trên phổ hồng ngoại (IR) ở khoảng sóng với peak đặc trưng có giá trị khoảng $1700 \pm 50\ cm^{-1}$.

Câu 2. Cấu trúc một phân tử polymer X như sau:



a)

a) Phân tử X có liên kết α-1,4- glycoside và α-1,6- glycoside.

b) Khi thủy phân không hoàn toàn X có thể thu được cả glucose và maltose**.**

c) Tại một nhà máy rượu, cứ 10 tấn tinh bột (chứa 6,85% tạp chất trơ) sẽ sản xuất được 9,91875 m^3dung dịch ethanol 40^0 (cho khối lượng riêng của ethanol nguyên chất là 0,8 g/cm^3). Hiệu suất của quá trình sản xuất là 43%.

d) X là amylose.

Câu 3. Phản ứng tổng hợp ammonia trong công nghiệp theo phương trình hoá học trong bình kín:

$$N2\ (g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3$$

Ở nhiệt độ T, phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng.

(Biết biểu thức tốc độ tức thời của phản ứng theo định luật tác dụng khối lượng).

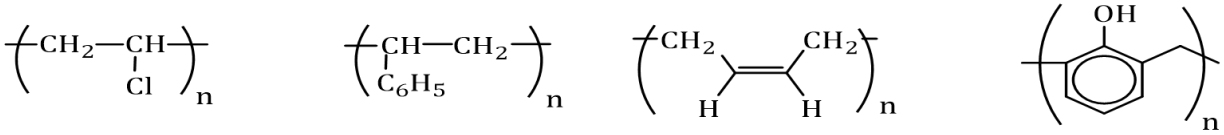
a) Hỗn hợp gồm X gồm 8 mol N_2 và 14 mol H_2 được nạp vào bình kín có dung tích không đổi 10 lít và giữ ở nhiệt độ không đổi, khi phản ứng đạt trạng thái cân bằng thì ta thấy áp suất trong bình bằng 10/11 áp suất lúc đầu. Hằng số cân bằng của phản ứng là 4,29. 10^{-2}.

b) Cho năng lượng liên kết: E_{H-H} = 436 kJ/mol; E_{N-H} = 391 kJ/mol; $E_{N\equiv N}$ = 945 kJ/mol. Biến thiên enthalpy chuẩn của phản ứng là -93kJ

c) Tốc độ phản ứng thuận tăng lên 6 lần nếu tăng nồng độ H_2 tăng 2 lần còn nồng độ N_2 giữ nguyên.

d) Phản ứng trên đang ở trạng thái cân bằng, nếu tăng nhiệt độ thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với H_2 giảm thì phản ứng thuận thu nhiệt, cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận.

Câu 4. Cho biết công thức cấu tạo của monomer tương ứng với polymer trong hình sau.



X **Y** **Z** **T**

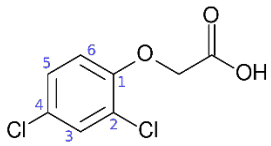
a) Trong mỗi mắt xích của polymer T, nguyên tử oxygen chiếm 14% phần trăm về khối lượng.

b) Các polymer trên đều được tổng hợp theo phương pháp trùng hợp và đều được ứng dụng để sản xuất các loại chất dẻo.

c) Phản ứng nhiệt phân polymer Y thu được styrene là phản ứng cắt mạch polymer.

d) Khi cho polymer X tác dụng với dung dịch NaOH, đun nóng thuộc loại phản ứng giữ nguyên mạch polymer.

Câu 5. 2,4-Dichlorophenxyacetic acid (2,4-D) có công thức cấu tạo, được sử dụng làm chất diệt cỏ, chất kích thích sinh trưởng thực vật. Khi pha chế một dung dịch 2,4-D để phun kích thích sinh trưởng của cây trồng người ta làm như sau: cân 0,1 gam 2,4-D hòa tan trong 50 mL cồn 50◦. Sau đó thêm nước cho đủ 100 mL. Để điều chế 2,4-dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) người ta cho phenol tác dụng với chlorine, sau đó cho tác dụng với NaOH; cho sản phẩm thu được tác dụng với $ClCH_2COONa$; cuối cùng cho tác dụng với dung dịch HCl.



a) Nồng độ dung dịch 2,4-D là 100 : 100 = 1 (mg mL^{-1})

b) Hàm lượng chlorine trong phân tử 2,4 – D là 16,06%

c) 2,4-D kém tan trong nước, tan tốt trong ethanol nên đầu tiên người ta hoà tan trong cồn 50º, sau đó thêm nước cho đủ 100 mL

d) Khối lượng của phenol cần sử dụng để sản xuất được 1 tấn 2,4-D với hiệu suất 90% là 472,6 kg ***(kết quả làm tròn đến hàng phần chục)***

Câu 6. Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3COOH, CH_3OH, CH_3CHO, HCOOH và các tính chất được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi	64,7	100,8	21,0	118,0
pH(dung dịch 0,001M)	7,00	3,47	7,00	3,88

a) Trong dung dịch nước, chất Z không tạo được liên kết hydrogen.

b) Chỉ dùng quỳ tím và thuốc thử Tollens phân biệt được 4 dung dịch của 4 chất trên.

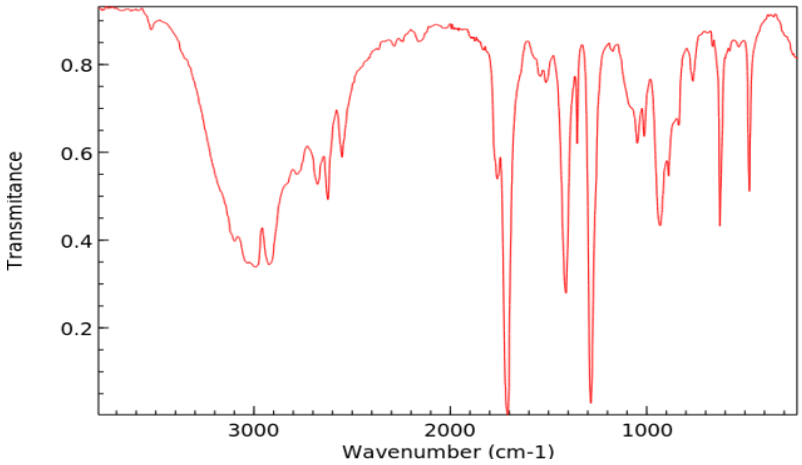
c) Lực acid của Y lớn hơn lực acid của T hay K_a (của Y) > K_a (của T).

d) Trong công nghiệp, chất T điều chế được trực tiếp từ chất X.

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

Câu 1. Chất hữu cơ X có tác dụng kháng khuẩn nhẹ, được sử dụng trong điều trị một số loại bệnh. Kết quả phân tích nguyên tố (theo khối lượng) cho thấy X chứa: 40,00% carbon; 6,67% hydrogen còn lại là oxygen. Từ phổ khối xác định được peak ion phân tử [M^+] của **X** có giá trị m/z bằng 60.

Biết phổ hồng ngoại của X như sau:



(1) Công thức đơn giản nhất của X là CH_2O.

(2) Từ phổ hồng ngoại ta thấy có một dải với cường độ hấp thụ mạnh, rõ nét ở số sóng khoảng 1700 cm^{-1} đây là tín hiệu đặc trưng của nhóm C=O.

(3)X là một carboxylic acid hữu cơ đơn chức.

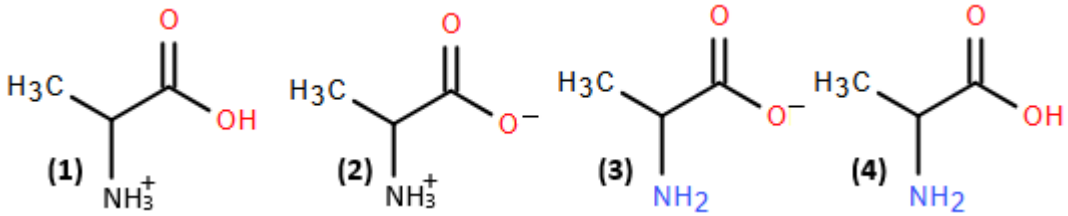
(4) Ethanol phản ứng với **X** trong môi trường H_2SO_4 đặc tạo thành chất hữu cơ Y theo phương trình hoá học sau (xúc tác H_2SO_4 đặc, t^0):

$C_2H_5OH(l) + \mathbf{X}\ (l) \rightleftharpoons Y\ (l) + H_2O(l)$

Ở 50 °C, giá trị K_C của phản ứng trên là 7,5. Nếu cho 23,0 g ethanol phản ứng với 30,0 g X ở 50 °C thì khối lượng Y thu được trong hỗn hợp ở trạng thái cân bằng là 30 gam. (Coi tổng thể tích của hệ phản ứng không đổi)

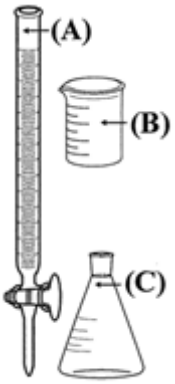
Liệt kê số phát biểu đúng theo thứ tự tăng dần?

Câu 2. Tùy thuộc vào pH của dung dịch, alanine tồn tại một số dạng sau:



Khi pH = 14 thì alanine sẽ tồn tại dạng nào trong các dạng trên?

Câu 3. Trong phòng thí nghiệm, một nhóm học sinh tìm hiểu ảnh hưởng của thời gian lưu giữ tới nồng độ $FeSO_4$ trong dung dịch. Giả thuyết của nhóm học sinh là: "Khi để lâu, nồng độ $FeSO_4$ trong dung dịch giảm". Nhóm học sinh chuẩn bị 250,0 mL dung dịch $FeSO_4$ (nồng độ khoảng 0,1 M) dựng trong bình kín (dán nhãn bình là Y) và tiến hành các thí nghiệm ở hai thời điểm khác nhau như sau:



Hình 1.

- Ngày thứ nhất:

+ *Bước 1:* Lấy 10,00 mL dung dịch trong bình Y cho vào bình tam giác rồi thêm tiếp 5 mL dung dịch H_2SO_4 2 M.

+ *Bước 2:* Chuẩn độ dung dịch trong bình tam giác bằng dung dịch $KMnO_4$ $2{,}20\times10^{-2}$ M đến khi xuất hiện màu hồng nhạt (bền trong khoảng 20 giây) thì dừng. Ghi lại thể tích dung dịch $KMnO_4$ đã dùng.

+ Lặp lại thí nghiệm chuẩn độ thêm 2 lần. Thể tích trung bình của dung dịch $KMnO_4$ sau 3 lần chuẩn độ là 10,70 mL. Nồng độ của Fe(II) xác định được là C_1 M.

- Ngày thứ tám:

+Xác định lại hàm lượng Fe(II) của dung dịch chứa trong bình Y theo các bước tương tự như ngày thứ nhất. Thể tích trung bình của dung dịch $KMnO_4$ sau 3 lần chuẩn độ là 9,92 mL. Nồng độ của Fe(II) xác định được là C_2 M.

+ Nồng độ dung dịch $KMnO_4$ như nhau trong các thí nghiệm chuẩn độ. Sự thay đổi nồng độ của Fe(II) được được tính theo công thức: $q\% = \dfrac{C_1 - C_2}{C_1} \times 100$.

Có các phát biểu:

1) Giá trị của q là 0,7. ***(Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ kết quả cuối cùng được làm tròn đến hàng phần chục).***

2) Giá trị của C_1 là 0,12M. ***(Kết quả các phép tính trung gian không được làm tròn, chỉ kết quả cuối cùng được làm tròn đến hàng phần trăm).***

3) Kết quả thu được từ các thí nghiệm phù hợp với giả thuyết ban đầu của nhóm học sinh.

4) Khi chuẩn độ, dung dịch $KMnO_4$ được nhỏ trực tiếp vào bình tam giác từ dụng cụ kí hiệu là (B) được minh họa ở Hình 1.

Có bao nhiêu phát biểu đúng ?

Câu 4. Để mạ đồng một vật dụng kim loại có tổng diện tích bề mặt là 10 cm^2 (sau khi mạ), người ta tiến hành điện phân dung dịch $CuSO_4$ với cực âm là vật dụng cần mạ và cực dương là lá đồng thô. Biết cường độ dòng điện không đổi là 2 A, hiệu suất điện phân là 90%, khối lượng riêng của tinh thể Cu là 8,94 g/cm^3 và lượng đồng tạo ra được tính theo công thức Faraday là m =A.L.t/nF (với A là nguyên tử khối của Cu = 64; I là cường đô dòng điện, F là hằng số Faraday = 96485 C/mol, n là số electron mà 1 ion Cu^{2+} nhận, t là thời gian điện phân tính bằng giây). Thời gian điện phân để lớp mạ có độ dày đồng nhất 0,1 mm là bao nhiêu phút? ***(Làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)***

Câu 5. Cho sơ đồ chuyển hóa các chất hữu cơ từ acetylene như sau

$$CH{\equiv}CH \xrightarrow{+H_2O,\ xt,\ t^0} X \xrightarrow{+H_2,\ xt:\ Ni,\ t^0} Y \xrightarrow{+O_2,\ enzyme} Z \xrightarrow{+T,\ xt:\ H_2SO_4\ dac,\ t^0} G$$

Biết rằng các chất trong sơ đồ trên đều là sản phẩm chính, chất T là đồng đẳng của chất Y ($M_T < M_Y$). Cho các phát biểu sau:

(a) Chất X có phản ứng với thuốc thử Tollens.

(b) Chất Z thuộc dãy đồng đẳng carboxylic acid no, đơn chức, mạch hở.

(c) Các chất X, Y hoặc T đều điều chế trực tiếp được chất Z.

(d) Chất G có độ tan trong nước nhỏ hơn các chất Y, Z, T.
(e) Đun nóng T với H_2SO_4 đặc ở 170^0C thu được anken tương ứng.
(g) G có nhiệt độ sôi cao hơn Y
Có bao nhiêu phát biểu đúng?

Câu 6. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:
Bước 1: Cho vào cốc thủy tinh chịu nhiệt khoảng 5 gam mỡ lợn và 10 mL dung dịch NaOH 40%.
Bước 2: Đun sôi nhẹ hỗn hợp, liên tục khuấy đều bằng đũa thủy tinh khoảng 30 phút và thỉnh thoảng thêm nước cất để giữ cho thể tích hỗn hợp không đổi. Để nguội hỗn hợp.
Bước 3: Rót vào hỗn hợp 15 – 20 mL dung dịch NaCl bão hòa, nóng, khuấy nhẹ, rồi để yên.
Cho các phát biểu sau:
(a) Ở bước 1, nếu thay mỡ lợn bằng dầu dừa thì hiện tượng sau bước 3 vẫn xảy ra tương tự.
(b) Ở bước 2, việc thêm nước cất để đảm bảo phản ứng thủy phân xảy ra.
(c) Ở bước 2, có thể thay việc đun sôi nhẹ bằng đun cách thủy (ngâm trong nước nóng).
(d) Ở bước 3, thêm dung dịch NaCl bão hòa để tách muối của acid béo ra khỏi hỗn hợp.
(e) Sau bước 3, thấy có lớp chất rắn màu trắng nổi lên là glycerol.
Có bao nhiêu phát biểu **sai**?

------ HẾT ------

Đề\câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c	2d	3a	3b	3c
000	C	A	B	A	A	A	C	A	A	B	C	A	D	B	D	B	B	D	B	B			S	D	D	D	S	D	D	S	S	D	D
101	B	D	B	B	D	C	C	C	C	D	D	D	B	D	D	C	D	D	C	A			S	S	S	D	D	D	S	S	D	D	S
102	B	B	A	A	A	B	C	A	C	B	D	C	D	B	A	A	A	C	D	A			S	D	S	D	D	S	D	D	S	S	S
103	C	C	D	D	B	A	D	A	C	C	B	C	C	B	B	C	A	A	A	A			D	S	D	D	S	D	S	D	D	D	S
104	B	A	D	D	A	C	C	A	C	C	D	B	A	C	A	D	B	A	C	D			S	S	D	D	S	D	D	S	D	S	D
105	C	D	D	A	C	B	A	A	A	A	A	D	A	C	A	A	B	A	A	C			S	S	D	D	D	S	S	S	D	S	D
106	D	A	D	A	C	B	A	C	B	A	A	C	A	C	D	B	A	C	C	C			D	S	D	S	D	D	D	S	D	D	S

3d	4a	4b	4c	4d	5a	5b	5c	5d	6a	6b	6c	6d	7a	7b	7c	7d	8a	8b	8c	8d	1	2	3	4	5	6	7	8
S	D	D	S	D	S	D	S	D	S	S	D	S									4	1.	3	25.	2	123.		
S	S	S	D	D	D	S	D	D	S	D	D	D									123.	3	2	25.	4	1.		
D	S	D	D	D	S	D	D	S	D	D	S	S									2	4	123.	3	25.	1.		
S	D	D	D	S	D	S	D	S	D	S	S	S									3	1.	2	25.	123.	4		
S	D	S	D	D	S	S	S	D	D	D	S	D									4	1.	3	2	25.	123.		
D	S	D	S	D	D	D	S	D	D	D	S	S									3	4	2	123.	1.	25.		
S	S	S	D	S	D	D	D	S	S	D	D	S									3	2	123.	1.	4	25.		