ĐỀ CHUYÊN ĐH VINH

(Đề có 05 trang)

KÌ THI TỐT NGHIỆP THPT QUỐC GIA 2022

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: HOÁ HỌC

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Câu 41: Trong phòng thí nghiệm, các kim loại kiềm được bảo quản bằng cách ngâm trong chất lỏng nào sau đây?

A. ancol etylic **B.** dầu hỏa **C.** axit axetic **D.** nước

Câu 42: Poli(vinyl clorua) (PVC) được điều chế từ phản ứng trùng hợp chất nào sau đây?

A. $CH_2=CH-CH_3$ **B.** $CH_2=CHCl$ **C.** $CH_3COOCH=CH_2$ **D.** $CH_2=CH_2$

Câu 43: Trong các vụ cháy, một trong những nguyên nhân gây tử vong cho con người là do nhiễm độc khí X. Khi đi vào máu, khí X kết hợp với hemoglobin, chiếm mất vị trí của oxi gắn với hemoglobin, dẫn đến oxi không được hemoglobin vận chuyển đến các mô của tế bào. Khí X là

A. CO **B.** N_2 **C.** H_2 **D.** O_3

Câu 44: Ở điều kiện thường, bari tác dụng với nước sinh ra bari hiđroxit và khí hiđro. Công thức hóa học của bari hiđroxit là

A. BaO **B.** BaO_2 **C.** $BaCO_3$ **D.** $Ba(OH)_2$

Câu 45: Chất nào sau đây thuộc loại đissaccarit?

A. xenlulozơ **B.** tinh bột **C.** glucozơ **D.** saccarozơ

Câu 46: Kim loại nào sau đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

A. Li **B.** Na **C.** Mg **D.** Al

Câu 47: Kim loại nào sau đây có tính khử yếu nhất?

A. Fe **B.** Al **C.** Ba **D.** K

Câu 48: Anilin ($C_6H_5NH_2$) tác dụng được với chất nào sau đây trong dung dịch?

A. KCl **B.** KOH **C.** KNO_3 **D.** HCl

Câu 49: Cho tinh thể $FeSO_4.7H_2O$ vào dung dịch NaOH dư, sinh ra kết tủa X màu trắng hơi xanh. Chất X là

A. $Fe_2(SO_4)_3$ **B.** Na_2SO_4 **C.** $Fe(OH)_2$ **D.** $Fe(OH)_3$

Câu 50: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu xanh?

A. Lysin **B.** alanin **C.** glyxin **D.** axit glutamic

Câu 51: Kim loại Fe không tan trong dung dịch

A. $FeCl_3$ **B.** H_2SO_4 đặc, nguội **C.** HNO_3 loãng **D.** HCl đặc

Câu 52: Tripanmitin có nhiều trong mỡ động vật (mỡ bò, lợn, gà,…). Công thức của tripanmitin là

A. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$ **B.** $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$ **C.** $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$ **D.** $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$

Câu 53: Etyl butirat là este có mùi thơm của dứa. Công thức của etyl butirat là

A. $CH_3CH_2CH_2COOC_2H_5$ **B.** $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$

LIVEWORKSHEETS

C. $CH_3CH_2COOC_2H_5$ **D.** $CH_3COOCH_2CH_2CH_2CH_3$

Câu 54: Chất nào sau đây được dùng để chế thuốc đau dạ dày, làm bột nở?

A. NaCl **B.** NaOH **C.** $NaHCO_3$ **D.** $NaNO_3$

Câu 55: Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm Na và K vào nước, thu được dung dịch X và 0,336 lít khí. Trung hòa X cần vừa đủ V ml dung dịch H_2SO_4 0,1M. Giá trị của V là

A. 200 **B.** 300 **C.** 150 **D.** 600

Câu 56: Cho các polime: polietilen, poli(etylen terephtalat), nilon-6, poli(butađien-stiren), nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

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

Câu 57: Cho sơ đồ chuyển hóa: $Y \xleftarrow{+F(du)} X \xleftarrow{+E}$ vôi sống $\xrightarrow{+F} Z \xrightarrow{+E+F} Y$

Biết X, Y, Z là các hợp chất khác nhau, mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học. Các chất E, F thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

A. CO_2, Na_2CO_3 **B.** H_2O, CO_2 **C.** H_2O, NaOH **D.** CO_2, H_2O

Câu 58: Cho dãy gồm các chất: $Al(OH)_3$, Al_2O_3, Al, $AlCl_3$. Số chất trong dãy có tính lưỡng tính là

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

Câu 59: Phản ứng hóa học nào sau đây có phương trình ion rút gọn là:

$$HCO_3^- + OH^- \rightarrow CO_3^{2-} + H_2O?$$

A. $Ba(HCO_3)_2 + 2NaOH \rightarrow BaCO_3 + Na_2CO_3 + 2H_2O$

B. $Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O \rightarrow 2NaHCO_3$

C. $KHCO_3 + HCl \rightarrow KCl + CO_2 + H_2O$

D. $KHCO_3 + KOH \rightarrow K_2CO_3 + H_2O$

Câu 60: Thành phần chính của thạch nhũ trong các hang động núi đá vôi là

A. $Ca(OH)_2$ **B.** $CaCO_3$ **C.** $CaCl_2$ **D.** CaO

Câu 61: Thí nghiệm nào sau đây thu được muối sắt (II) sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn?

A. đốt cháy dây Fe trong bình đựng khí Cl_2 dư **B.** Cho FeS vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng, dư

C. Cho Mg dư vào dung dịch $FeCl_3$ **D.** Cho Fe dư vào dung dịch HNO_3 loãng

Câu 62: Cho 18 gam glucozơ lên men rượu với hiệu suất 75%, thu được m gam C_2H_5OH. Giá trị của m là

A. 4,60 **B.** 3,45 **C.** 9,20 **D.** 6,90

Câu 63: Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra ăn mòn hóa học?

A. Cho đinh sắt (làm bằng thép cacbon) vào dung dịch HCl.

B. Nhúng dây Mg vào dung dịch hỗn hợp gồm $CuSO_4$ và H_2SO_4 loãng.

C. Nhúng thanh Al vào dung dịch $AgNO_3$.

D. Nhúng thanh Cu vào dung dịch $FeCl_3$.

Câu 64: Xenlulozơ thuộc loại polisaccarit, là thành phần chính tạo nên màng tế bào thực vật, có nhiều trong gỗ, bông nõn. Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ trong môi trường axit, thu được monosaccarit X. Cho X tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, thu được chất hữu cơ Y. Hai chất X, Y lần lượt là

LIVEWORKSHEETS

A. glucozơ, amoni gluconat. **B.** fructozơ, amoni gluconat.

C. fructozơ, axit gluconic. **D.** glucozơ, axit gluconic.

Câu 65: Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp nhiệt luyện với chất khử là CO ?

A. K **B.** Fe **C.** Ba **D.** Mg

Câu 66: Thủy phân este X có công thức phân tử $C_5H_{10}O_2$, thu được sản phẩm có phản ứng tráng bạc. Số công thức cấu tạo thỏa mãn với tính chất của X là

A. 4 **B.** 6 **C.** 9 **D.** 8

Câu 67: Axit malic ($C_4H_6O_5$, mạch cacbon không phân nhánh) là một trong các axit hữu cơ gây nên vị chua cho quả táo. Biết 1 mol axit malic phản ứng với lượng dư dung dịch $NaHCO_3$, sinh ra 2 mol CO_2 và 1 mol axit malic phản ứng tối đa với 3 mol kim loại Na. Công thức cấu tạo thu gọn của axit malic là

A. HOOC-CH(OH)-CH(OH)-CHO. **B.** $HOCH_2$-CH$(COOH)_2$.

C. HOOC-CH(OH)-CH_2-COOH. **D.** HOOC-C(OH)(CH_3)-COOH.

Câu 68: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit. **B.** Ở điều kiện thường, trimetylamin là một chất khí.

C. Isopropylamin là amin bậc 2. **D.** Ala-Gly có phản ứng màu biure.

Câu 69: Cho sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol:

(a) $X + 2NaOH \xrightarrow{t^0} X_1 + X_2 + X_3$ (b) $X_1 + HCl \rightarrow X_4 + NaCl$

(c) $X_2 + HCl \rightarrow X_5 + NaCl$ (d) $X_3 + O_2 \xrightarrow[25-30^0C]{\text{men giam}} X_4 + H_2O$

Biết X có công thức phân tử $C_6H_{10}O_4$; X_1, X_2, X_3, X_5 là các hợp chất hữu cơ khác nhau; chất X_3 có nhiều trong dung dịch sát khuẩn tay, giúp phòng ngừa các tác nhân virut gây bệnh, đặc biệt là virut **SARS-COV-2**. Phát biểu nào sau đây sai?

A. Phân tử X_5 chứa hai loại nhóm chức.

B. Dung dịch X_4 có nồng độ từ 2-5% được gọi là giấm ăn.

C. Có hai công thức cấu tạo thỏa mãn tính chất của X.

D. Phân tử khối của X_1 là 82.

Câu 70: Kết quả thí nghiệm của các chất X, Y, Z, T với các thuốc thử được ghi ở bảng sau:

Chất	Thuốc thử	Hiện tượng
X	Nước brom	Tạo kết tủa trắng
Y	$Cu(OH)_2$	Tạo dung dịch màu xanh lam
Y, Z	Dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3	Tạo kết tủa Ag
T	Dung dịch I_2	Có màu xanh tím

Các chất X, Y, Z, T lần lượt là

A. anilin, fructozơ, metyl fomat, tinh bột. **B.** phenol, glucozơ, etyl fomat, xenlulozơ.

C. anilin, glucozơ, etyl axetat, tinh bột. **D.** phenol, fructozơ, saccarozơ, tinh bột.

Câu 71: Thủy phân hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm các triglixerit trong dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp Y gồm ba muối $C_{15}H_{31}COONa$, $C_{17}H_xCOONa$ và $C_{17}H_yCOONa$ có tỉ lệ mol tương ứng

LIVEWORKSHEETS

là 1:2:1. Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần vừa đủ 3,155 mol O_2, thu được H_2O và 2,22 mol CO_2. Mặt khác, cho 41,64 gam X trên tác dụng tối đa với a mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của a là

A. 0,046. **B.** 0,036. **C.** 0,050. **D.** 0,030.

Câu 72: Nung nóng hỗn hợp X gồm metan, axetilen, vinylaxetilen và 0,2 mol H_2 có Ni xúc tác (chỉ xảy ra phản ứng cộng H_2) thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với hiđro là 9,375. Dẫn toàn bộ Y qua bình đựng dung dịch Br_2 dư, thấy lượng Br_2 phản ứng tối đa là 24 gam; đồng thời khối lượng bình tăng 3,22 gam so với khối lượng ban đầu. Hỗn hợp khí Z thoát ra khỏi bình có thể tích là 7,168 lít. Đốt cháy hoàn toàn Z thu được H_2O và 5,824 lít CO_2. Phần trăm khối lượng của metan trong X là

A. 32,00%. **B.** 46,93%. **C.** 53,37%. **D.** 42,67%.

Câu 73: Tiến hành thí nghiệm điều chế etyl axetat theo các bước sau đây:

➢ **Bước 1:** Cho vào ống nghiệm sạch 2 ml C_2H_5OH và 2 ml CH_3COOH, nhỏ thêm từ từ khoảng 1 ml dung dịch H_2SO_4 đặc vào.

➢ **Bước 2:** Lắc đều ống nghiệm, đun cách thủy (trong nồi nước nóng) khoảng 6-7 phút ở 65-70°C.

➢ **Bước 3:** Làm lạnh, sau đó rót 2 ml dung dịch NaCl bão hòa vào ống nghiệm, lắc rồi để yên.

Phát biểu nào sau đây sai?

A. Nếu thay dung dịch H_2SO_4 đặc bằng dung dịch H_2SO_4 loãng thì hiệu suất tạo sản phẩm sẽ thấp hơn.

B. Sau bước 3, chất lỏng trong ống nghiệm tách thành hai lớp.

C. Ở bước 2, xảy ra phản ứng este hóa.

D. Mục đích chính của việc thêm dung dịch NaCl bão hòa là để tránh phân hủy sản phẩm.

Câu 74: Đốt một lượng bột sắt trong bình chứa khí O_2, sau một thời gian thu được m gam hỗn hợp rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong 650 ml dung dịch HCl 1M, thu được dung dịch Y và 2,8 lít H_2. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$. Sau khi kết thúc các phản ứng thu được 120,275 gam kết tủa Z và không có sản phẩm khử của N^{+5} tạo thành. Giá trị của m là

A. 22,0 **B.** 23,2 **C.** 20,0 **D.** 16,8

Câu 75: Chia 20,6 gam hỗn hợp X gồm Na, Al và Al_2O_3 thành hai phần bằng nhau. Phần 1 tác dụng với nước dư, thu được 2,24 lít H_2. Phần 2 tác dụng với lượng dư dung dịch KOH, thu được 5,6 lít H_2. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Khối lượng của Al_2O_3 có trong 20,6 gam X là

A. 5,1 gam. **B.** 10,2 gam. **C.** 6,0 gam. **D.** 15,4 gam.

Câu 76: Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho dung dịch chứa a mol $FeCl_3$ vào dung dịch chứa 3a mol KOH.

(b) Cho Al dư vào dung dịch HNO_3 loãng (phản ứng không thu được chất khí).

(c) Sục khí CO_2 tới dư vào dung dịch $KAlO_2$.

(d) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch $AlCl_3$.

(e) Cho dung dịch K_2CO_3 dư vào dung dịch $BaCl_2$.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được dung dịch chứa một muối là

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

LIVEWORKSHEETS

Câu 77: Cho các chất hữu cơ: X, Y là hai ancol kế tiếp nhau trong cùng dãy đồng đẳng ($M_X < M_Y$), Z là axit no, mạch hở ($M_Z < 294$) và T là este tạo bởi X, Y với Z. Đốt cháy hoàn toàn 0,33 mol hỗn hợp M gồm X, Y, Z và T, thu được H_2O và 14,56 lít CO_2. Mặt khác, cho 0,33 mol M tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 0,195 mol NaOH đun nóng, thu được muối E và hỗn hợp F gồm hai ancol có tỉ lệ mol 23:8. Đốt cháy hoàn toàn E, thu được H_2O, Na_2CO_3 và 3,64 lít CO_2. Phần trăm số mol của T trong M gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. 4,52 **B.** 4,56 **C.** 4,54 **D.** 4,53

Câu 78: Cho các phát biểu sau:

(a) Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

(b) Vải làm từ tơ nilon-6,6 kém bền trong nước mưa có tính axit và nước xà phòng có tính kiềm.

(c) Xenlulozơ có phản ứng thủy phân trong môi trường kiềm.

(d) Dung dịch lòng trắng trứng hòa tan được $Cu(OH)_2$, tạo hợp chất màu tím.

(e) Mỡ lợn và dầu lạc đều có thành phần chính là chất béo.

(g) Nhỏ vài giọt phenolphtalein vào dung dịch etylamin, thấy dung dịch có màu xanh.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 79: Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp gồm KCl và $CuSO_4$ vào nước dư, thu được dung dịch X. Điện phân (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất 100%) dung dịch X với cường độ dòng điện không đổi I = 2,68A. Sau 6 giờ thì dừng điện phân, thu được 500 ml dung dịch Y (pH = 13) có khối lượng giảm 18,475 gam so với khối lượng dung dịch X ban đầu (giả thiết nước không bay hơi trong quá trình điện phân). Giá trị của m là

A. 50,075 **B.** 54,075 **C.** 34,625 **D.** 47,450

Câu 80: Trộn m gam hỗn hợp X gồm Mg, MgO, Fe, FeO, Fe_3O_4, Fe_2O_3, Cu và CuO (trong đó nguyên tố oxi chiếm 10,1% theo khối lượng hỗn hợp X) với 2,96 gam $Mg(NO_3)_2$, thu được hỗn hợp Y. Hòa tan hoàn toàn Y trong dung dịch chứa đồng thời HCl; 0,025 mol KNO_3 và 0,075 mol $NaNO_3$, thu được dung dịch Z chỉ chứa muối clorua và 2,24 lít hỗn hợp khí Y gồm N_2 và NO. Tỉ khối của T so với H_2 là 14,75. Cho Z phản ứng với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư trong điều kiện không có không khí, thu được 37,735 gam kết tủa. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

A. 23,72. **B.** 23,71. **C.** 23,75. **D.** 23,74.

LIVEWORKSHEETS