**10. [TN THPT 2024 Hóa Học]**

**Câu 41.** Kim loại nào sau đây có tính dẫn điện tốt nhất?

 **A.** Fe.  **B.** Al.  **\*C.** Ag.  **D.** Cu.

**Câu 42.** Chất nào sau đây không tác dụng với dung dịch NaOH?

 **A.** CuCl2.  **B.** MgSO4.  **\*C.** NaCl.  **D.** HCl.

**Câu 43.** Trong cùng điều kiện, ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?

 **A.** Ca2+.  **\*B.** Cu2+.  **C.** K+.  **D.** Na+.

**Câu 44.** Số oxi hóa của kali trong hợp chất KNO3 là

 **A.** +5.  **B.** -1.  **C.** -2.  **\*D.** +1.

**Câu 45.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây không làm mất màu dung dịch KMnO4?

 **\*A.** Benzen.  **B.** Propen.  **C.** Etilen.  **D.** Axetilen.

**Câu 46.** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

 **\*A.** Cu.  **B.** K.  **C.** Ba.  **D.** Mg.

**Câu 47.** Metylamin tác dụng được với chất nào sau đây trong dung dịch?

 **A.** NaCl.  **\*B.** HCl.  **C.** Na2SO4.  **D.** KOH.

**Câu 48.** Cho vài giọt dung dịch phenolphtalein vào cốc đựng dung dịch NaOH 0,1M thì dung dịch chuyển thành

 **A.** màu xanh.  **B.** màu vàng.

 **C.** màu tím.  **\*D.** màu hồng.

**Câu 49.** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc I?

 **A.** (CH3)3N.  **\*B.** CH3CH(NH2)CH3.

 **C.** (CH3)2NH.  **D.** CH3NHC2H5.

**Câu 50.** Công thức của etyl fomat là

 **A.** C2H5COOCH3.  **B.** HCOOCH3.

 **C.** CH3COOC2H5.  **\*D.** HCOOC2H5.

**Câu 51.** Chất khí X gây ra hiệu ứng nhà kính và tham gia vào quá trình quang hợp của cây xanh tạo tinh bột. Chất X là

 **A.** N2.  **\*B.** CO2.  **C.** CO.  **D.** O2.

**Câu 52.** Kim loại nào sau đây không tan được trong dung dịch H2SO4 loãng?

 **\*A.** Cu.  **B.** Al.  **C.** Zn.  **D.** Fe.

**Câu 53.** Fructozơ là một loại monosaccarit có nhiều trong mật ong. Số nguyên tử hiđro trong phân tử fructozơ là

 **A.** 6.  **\*B.** 12.  **C.** 22.  **D.** 18.

**Câu 54.** Thủy phân este X trong dung dịch NaOH, thu được C2H5COONa và CH3OH. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

 **A.** CH3COOCH3.  **B.** C2H5COOC2H5.

 **\*C.** C2H5COOCH3.  **D.** CH3COOC2H5.

**Câu 55.** Chất nào sau đây thuộc loại đipeptit?

 **A.** Gly – Ala – Ala.  **B.** Gly – Ala – Ala – Gly – Val.

 **\*C.** Ala – Gly.  **D.** Gly – Ala – Ala – Gly.

**Câu 56.** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ nhân tạo?

 **\*A.** Tơ visco.  **B.** Tơ nilon-6.

 **C.** Tơ nitron.  **D.** Tơ tằm.

**Câu 57.** Chất nào sau đây là muối trung hòa?

 **A.** KHS.  **B.** NaHSO4.  **C.** NaHCO3.  **\*D.** Na2CO3.

**Câu 58.** Ở nhiệt độ thường, kim loại Fe phản ứng được với dung dịch

 **\*A.** AgNO3.  **B.** MgCl2.  **C.** Ba(NO3)2.  **D.** AlCl3.

**Câu 59.** Khi nung CaCO3 ở nhiệt độ khoảng 1000°C, thu được chất rắn E thường dùng để khử chua đất trong nông nghiệp. Chất E là

 **A.** Ca.  **B.** CaC2.  **C.** CO2.  **\*D.** CaO.

**Câu 60.** Chất nào sau đây gọi là vôi tôi?

 **A.** CaO.  **B.** CaSO4.  **C.** CaCO3.  **\*D.** Ca(OH)2.

**Câu 61.** Phát biều nào sau đây sai?

 **A.** Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.

 **B.** Trong công nghiệp, glucozơ được dùng để tráng ruột phích.

 **C.** Thủy phân hoàn toàn tinh bột và xenlulozơ đều thu được glucozơ.

 **\*D.** Saccarozơ và fructozơ có cùng công thức đơn giản nhất.

**Lời giải**

 D sai, saccarozơ có CTĐGN là C12H22O11, fructozơ có CTĐGN là CH2O.

**Câu 62.** Chất nào sau đây vừa phản ứng với dung dịch HCl, vừa phản ứng với dung dịch NaOH?

 **A.** CaCO3.  **B.** MgCl2.  **C.** MgO.  **\*D.** NaHCO3.

**Lời giải**

 NaHCO3 vừa phản ứng với dung dịch HCl, vừa phản ứng với dung dịch NaOH:

NaHCO3 + HCl **→** NaCl + CO2 + H2O

NaHCO3 + NaOH **→** Na2CO3 + H2O

**Câu 63.** Cho hỗn hợp X gồm Al và Mg vào lượng dư dung dịch HCl. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,3 mol khí H2. Số mol HCl đã phản ứng với hỗn hợp X là

 **A.** 0,45 mol.  **\*B.** 0,60 mol.

 **C.** 0,15 mol.  **D.** 0,30 mol.

**Lời giải**

 Bảo toàn H **→** nHCl = 2nH2 = 0,6 mol

**Câu 64.** Đốt cháy hoàn toàn este X cần dùng vừa đủ 0,7 mol O2, thu được 0,6 mol CO2 và 0,6 mol H2O. Công thức phân tử của X là

 **A.** C2H4O2.  **\*B.** C3H6O2.  **C.** C4H8O2.  **D.** C3H4O2.

**Lời giải**

 nCO2 = nH2O nên X là este no, đơn chức, mạch hở.

Bảo toàn O: 2nX + 2nO2 = 2nCO2 + nH2O

**→** nX = 0,2

Số C = nCO2/nX = 3 **→** X là C3H6O2.

**Câu 65.** Cho 2 ml chất lỏng X vào ống nghiệm khô có sẵn vài viên đá bọt, sau đó thêm từng giọt dung dịch H2SO4 đặc, lắc đều. Đun nóng hỗn hợp, sinh ra hiđrocacbon làm mất màu dung dịch KMnO4. Chất X là

 **\*A.** ancol etylic.  **B.** anđehit axetic.

 **C.** axit axetic.  **D.** phenol.

**Lời giải**

 X là C2H5OH (ancol etylic)

C2H5OH **→** C2H4 + H2O (H2SO4 đặc, 170°C)

C2H4 + KMnO4 + H2O **→** C2H4(OH)2 + KOH + MnO2

**Câu 66.** Cho 7,3 gam amin X (no, đơn chức, mạch hở) tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được 10,95 gam muối. Số nguyên tử H trong phân tử X là

 **\*A.** 11.  **B.** 5.  **C.** 7.  **D.** 9.

**Lời giải**

 nX = nHCl = (m muối – mX)/36,5 = 0,1

X dạng CxH2x+3N

**→** MX = 14x + 17 = 7,3/0,1 **→** x = 4

**→** X là C4H11N

**Câu 67.** Cho 6,72 gam bột Fe vào 100 ml dung dịch CuSO4 1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam chất rắn X. Giá trị của m là

 **\*A.** 7,52.  **B.** 15,20.  **C.** 6,40.  **D.** 12,80.

**Lời giải**

 Fe + CuSO4 **→** FeSO4 + Cu

nFe = 0,12; nCuSO4 = 0,1 **→** Fe còn dư, CuSO4 hết

m rắn = 6,72 – 0,1.56 + 0,1.64 = 7,52 gam

**Câu 68.** Cho các kim loại: Na, Ba, K, Cu, Fe. Số kim loại tan được trong nước ở điều kiện thường là

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

**Lời giải**

 Có 3 kim loại tan được trong nước ở điều kiện thường là Na, Ba, K.

**Câu 69.** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH thu được C17H33COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

 **A.** (C15H31COO)3C3H5.  **B.** (C17H31COO)3C3H5.

 **\*C.** (C17H33COO)3C3H5.  **D.** (C17H35COO)3C3H5.

**Lời giải**

 X là (C17H33COO)3C3H5:

(C17H33COO)3C3H5 + 3NaOH **→** 3C17H33COONa + C3H5(OH)3

**Câu 70.** Cho các polime: poli(vinyl clorua), tinh bột, policaproamit, polietilen, xenlulozơ triaxetat, nilon-6,6. Số polime tổng hợp là

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

**Lời giải**

 Có 4 polime tổng hợp là: poli(vinyl clorua), policaproamit, polietilen, nilon-6,6.

**Câu 71.** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho kim loại Fe vào dung dịch CuSO4 dư.

(b) Sục khí CO2 tới dư vào dung dịch KOH.

(c) Cho Na2CO3 vào dung dịch KHSO4.

(d) Cho NaHCO3 vào dung dịch Ca(OH)2 (tỉ lệ mol 1 : 1).

(e) Cho kim loại Al dư vào dung dịch HNO3 loãng (phản ứng không sinh ra chất khí).

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

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

**Lời giải**

 (a) Fe + CuSO4 **→** FeSO4 + Cu

Dung dịch sau phản ứng chứa FeSO4, CuSO4 dư.

**(b)** CO2 dư + NaOH **→** NaHCO3.

Dung dịch sau phản ứng chứa NaHCO3.

(c) Na2CO3 + KHSO4 **→** Na2SO4 + K2SO4 + CO2 + H2O

(d) NaHCO3 + Ca(OH)2 **→** NaOH + CaCO3 + H2O

Dung dịch sau phản ứng chứa NaOH (bazơ)

(e) Al + HNO3 **→** Al(NO3)3 + NH4NO3 + H2O

Dung dịch sau phản ứng chứa Al(NO3)3, NH4NO3.

**Câu 72.** Poli(metyl metacrylat) (viết tắt là PMMA) là một polime được điều chế từ metyl metacrylat. PMMA được sử dụng để chế tạo thủy tinh hữu cơ plexiglas. Plexiglas được dùng làm kính máy bay, ô tô, kính trong các máy móc nghiên cứu, kính xây dựng, trong y học dùng làm răng giả, xương giả, … Cho các phát biểu sau:

(1) PMMA thuộc loại poliamit.

(2) Metyl metacrylat có phản ứng tráng bạc.

(3) Trong một mắt xích PMMA, phần trăm khối lượng cacbon là 60,00%.

(4) Phản ứng tổng hợp PMMA từ metyl metacrylat thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

(5) Từ axit metacrylic (CH2=C(CH3)COOH) và metanol có thể điều chế trực tiếp được metyl metacrylat.

Số phát biểu đúng là

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

**Lời giải**

 (1) Sai, PMMA không có nhóm amit nên không thuộc loại poliamit.

(2) Sai, metyl metacrylat không có nhóm -CHO nên không có phản ứng tráng bạc.

(3) Đúng, %C = 12.5/100 = 60%

(4) Sai, phản ứng tổng hợp PMMA từ metyl metacrylat thuộc loại phản ứng trùng hợp.

(5) Đúng, bằng phản ứng este hóa, từ axit metacrylic (CH2=C(CH3)COOH) và metanol có thể điều chế trực tiếp được metyl metacrylat.

**Câu 73.** Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Gly-Ala có phản ứng màu biure.  **B.** Phân tử lysin có bốn nguyên tử oxi.

 **C.** Alanin có công thức H2NCH2COOH.  **\*D.** Valin là hợp chất có tính lưỡng tính.

**Lời giải**

 A. Sai, đipeptit không có phản ứng màu biure.

B. Sai, Lys có 2 nguyên tử oxi.

C. Sai, Ala có công thức H2N-CH(CH3)-COOH

D. Đúng

**Câu 74.** Thí nghiệm nào sau đây chỉ xảy ra sự ăn mòn hóa học?

 **A.** Nhúng thanh Zn vào dung dịch CuSO4.

 **B.** Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO4 và H2SO4 loãng.

 **C.** Nhúng thanh Cu vào dung dịch AgNO3.

 **\*D.** Nhúng thanh Cu vào dung dịch Fe2(SO4)3.

**Lời giải**

 Thí nghiệm D chỉ xảy ra sự ăn mòn hóa học do không có 2 điện cực.

Các thí nghiệm còn lại có ăn mòn hóa học xảy ra đồng thời với ăn mòn điện hóa do có đủ điều kiện: cặp điện cực + môi trường điện li + tiếp xúc nhau.

**Câu 75.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Sục khí C2H5NH2 vào dung dịch CH3COOH.

(b) Nhỏ vài giọt dung dịch NaOH loãng vào dung dịch saccarozơ, đun nóng.

(c) Nhỏ vài giọt dầu dừa vào dung dịch H2SO4 loãng, đun nóng.

(d) Nhở vài giọt nước brom vào dung dịch anilin.

(e) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch lòng trắng trứng, đun nóng.

(g) Cho nước ép quả nho chín vào dung dịch AgNO3 trong NH3, đun nóng.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hóa học là

 **A.** 3.  **B.** 4.  **C.** 6.  **\*D.** 5.

**Lời giải**

 (a) CH3COOH + C2H5NH2 **→** CH3COONH3C2H5

(b) Không phản ứng

(c) Có phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit.

(d) 

(e) Có phản ứng thủy phân protein trong môi trường kiềm.

(g) Có phản ứng tráng gương của glucozơ.

**Câu 76.** Đốt cháy hoàn toàn 0,25 mol hỗn hợp X gồm metan, etilen, axetilen và propin, thu được 0,45 mol CO2 và 8,1 gam H2O. Mặt khác, cho 3,78 gam X phản ứng tối đa với a mol Br2 trong dung dịch. Gía trị của a là

 **\*A.** 0,15.  **B.** 0,10.  **C.** 0,20.  **D.** 0,25.

**Lời giải**

 nH2O = 0,45

nX = (nH2O + nBr2) – nCO2 **→** nBr2 = 0,25

mX = mC + mH = 0,45.12 + 0,45.2 = 6,3

Khi mX = 3,78 thì nX = 3,78.0,25/6,3 = 0,15

Khi nX = 0,25 thì nBr2 = 0,25

**→** Khi nX = 0,15 thì nBr2 = 0,15

**Câu 77.** Để m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al, Fe và Cu trong không khí một thời gian, thu được 35,3 gam hỗn hợp Y gồm các kim loại và oxit của chúng. Cho 0,6 mol khí CO qua Y nung nóng, thu được hỗn hợp rắn Z và hỗn hợp khí T có tỉ khối so với H2 là 18. Hòa tan hoàn toàn Z trong dung dịch chứa 1,75 mol HNO3, thu được dung dịch chỉ chứa 120 gam muối và 0,2 mol hỗn hợp khí E gồm NO và N2. Tỉ khối của E so với H2 là 14,75. Giá trị của m là

 **A.** 30,5.  **B.** 27,3.  **\*C.** 28,1.  **D.** 28,9.

**Lời giải**

 nO(Y) = x **→** mY = m + 16x = 35,3 (1)

T gồm CO2 (0,3) và CO dư (0,3) **→** Z gồm kim loại (m gam) và O (x – 0,3 mol)

E gồm NO (0,15) và N2 (0,05). Đặt nNH4+ = y

nH+ = 1,75 = 0,15.4 + 0,05.12 + 10y + 2(x – 0,3) (2)

Bảo toàn N **→** nNO3-(muối) = 1,5 – y

m muối = m + 18y + 62(1,5 – y) = 120 (3)

(1)(2)(3) **→** x = 0,45; y = 0,025; m = 28,1

**Câu 78.** Hỗn hợp E gồm hai este mạch hở X, Y (chỉ chứa chức este) đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol no, trong đó: X đơn chức, Y hai chức. Cho 36,7 gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp F gồm hai ancol và 37,4 gam hỗn hợp hai muối T có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử. Đốt cháy hoàn toàn F cần dùng vừa đủ 0,825 mol O2, thu được H2O và 0,6 mol CO2. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

 **\*A.** 69,48%.  **B.** 53,68%.  **C.** 30,52%.  **D.** 46,32%.

**Lời giải**

 nNaOH = u; nH2O đốt F = v

Bảo toàn O **→** u + 0,825.2 = v + 0,6.2

Bảo toàn khối lượng:

36,7 + 40u = 37,4 + (18v + 0,6.44 – 0,825.32)

**→** u = 0,4; v = 0,85

nF = nH2O – nCO2 = 0,25; nO(F) = 0,4

**→** F gồm AOH (0,1) và B(OH)2 (0,15)

nCO2 = 0,1CA + 0,15CB = 0,6

**→** 2CA + 3CB = 12

**→** CA = 3; CB = 2 là nghiệm duy nhất

F gồm C3H7OH (0,1) và C2H4(OH)2 (0,15)

nT = nNaOH = 0,4 **→** MT = 93,5 **→** T chứa CH≡C-COONa và C2HxCOONa

**TH1:** T gồm CH≡C-COONa (0,1) và C2H3COONa (0,3)

X là CH≡C-COOC3H7 (0,1 mol)

Y là (C2H3COO)2C2H4 (0,15 mol) **→** %Y = 69,48%

**TH2:** T gồm CH≡C-COONa (0,25) và C2H5COONa (0,15)

X là CH≡C-COOC3H7 (0,1 mol)

Y là (C2H3COO)(CH≡C-COO)C2H4 (0,15 mol)

**→** %Y = 69,48%

**Câu 79.** Phân tích nguyên tố trong phân tử este mạch hở X cho kết quả phần trăm khối lượng cacbon, hiđro, oxi lần lượt là 50,00%; 5,55%; 44,45%. Biết X có phân tử khối bằng 144. Từ X thực hiện sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol:

(1) X + 2NaOH (t°) → X1 + X2 + X3

(2) X1 + HCl → X4 + NaCl

(3) X2 + HCl → X5 + NaCl

(4) X3 + 2AgNO3 + 3NH3 + H2O (t°) → X6 + 2NH4NO3 + 2Ag

(5) X6 + HCl → X4 + NH4Cl

Biết X1, X2, X3, X4, X5 và X6 là các hợp chất hữu cơ khác nhau. Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Tên gọi của X4 là axit propionic.

 **\*B.** X5 là hợp chất hữu cơ tạp chức.

 **C.** Nhiệt độ sôi của X3 cao hơn nhiệt độ sôi của etanol.

 **D.** Trong X2, số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

**Lời giải**

 Số C = 144.50%/12 = 6

Số H = 144.5,55%/1 = 8

Số O = 144.44,45%/16 = 4

X là C6H8O4: CH3COO-CH2-COO-CH=CH2

X1 là CH3COONa; X4 là CH3COOH

X2 là HOCH2COONa; X5 là HOCH2COOH

X3 là CH3CHO; X6 là CH3COONH4

A. Sai, X4 là axit axetic.

B. Đúng, X5 có 2 loại nhóm chức là ancol và cacboxylic.

C. Sai, CH3CHO có phân tử khối nhỏ hơn và không có liên kết H liên phân tử như C2H5OH nên CH3CHO có nhiệt độ sôi thấp hơn C2H5OH.

D. Sai, X2 có 2C, 3Oxi.

**Câu 80.**

Dẫn từ từ đến dư khí CO2 vào V ml dung dịch chứa Ba(OH)2 0,75M và NaOH 1M. Sự phụ thuộc của khối lương kết tủa (y gam) vào thể tích khí CO2 tham gia phản ứng (x lít, đktc) được biểu diễn bằng đồ thị như sau:



Giá trị của V là

 **A.** 150.  **\*B.** 200.  **C.** 100.  **D.** 240.

**Lời giải**

 nBa(OH)2 = nBaCO3 max = 3m/197 = 3u

**→** nNaOH = 4u

Theo đồ thị, b lít CO2 tạo 2m gam BaCO3 **→** b/22,4 = 2u

Khi nCO2 = (b + 6,72)/22,4 = 2u + 0,3 thì các sản phẩm gồm: BaCO3 (2u), Ba(HCO3)2 (u), NaHCO3 (4u)

Bảo toàn C **→** 2u + 0,3 = 2u + 2u + 4u **→** u = 0,05

**→** V = 3u/0,75 = 0,2 lít = 200 mL