**9. [TN THPT 2024 Hóa Học]**

**Câu 41.** Chất nào sau đây thuộc dãy đồng đẳng của axetilen

 **A.** CH4.  **\*B.** CH3-C≡CH.

 **C.** CH2=CH2.  **D.** CH2=CH-CH3.

**Câu 42.** Chất nào sau đây còn có tên gọi là đường nho?

 **A.** Tinh bột.  **\*B.** Glucozơ.

 **C.** Fructozơ.  **D.** Saccarozơ.

**Câu 43.** Anilin (C6H5NH2) phản ứng với dung dịch nào sau đây?

 **A.** NaOH.  **B.** Na2CO3.  **C.** NaCl.  **\*D.** HCl.

**Câu 44.** Phân tử chất nào sau đây chứa nguyên tử nitơ?

 **A.** Tinh bột.  **B.** Glucozơ.

 **C.** Axit axetic.  **\*D.** Metylamin.

**Câu 45.** Kim loại nào sau đây được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy?

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

**Câu 46.** Số nguyên tử hiđro trong phân tử metyl axetat là

 **A.** 2.  **\*B.** 6.  **C.** 4.  **D.** 8.

**Câu 47.** Dung dịch nào sau đây tác dụng với dung dịch H2SO4 tạo ra chất kết tủa?

 **A.** Mg(NO3)2.  **\*B.** Ba(OH)2.  **C.** Na2CO3.  **D.** K2SO4.

**Câu 48.** Thủy phân tristearin ((C17H35COO)3C3H5) trong dung dịch NaOH, thu được muối có công thức là

 **A.** C2H3COONa.  **\*B.** C17H35COONa.

 **C.** HCOONa.  **D.** C17H33COONa.

**Câu 49.** Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất?

 **A.** Ag+.  **B.** Mg2+.  **\*C.** Na+.  **D.** Cu2+.

**Câu 50.** Kim loại X là kim loại cứng nhất, được sử dụng để mạ các dụng cụ kim loại, chế tạo các loại thép chống gỉ, không gỉ… Kim loại X là?

 **A.** W.  **B.** Ag.  **\*C.** Cr.  **D.** Fe.

**Câu 51.** Đun sôi hỗn hợp gồm ancol etylic và axit axetic (có axit H2SO4 đặc làm xúc tác) sẽ xảy ra phản ứng

 **\*A.** este hóa.  **B.** xà phòng hóa.

 **C.** trùng ngưng.  **D.** trùng hợp.

**Câu 52.** Tơ nào sau đây thuộc loại tơ tổng hợp?

 **A.** Tơ tằm.  **\*B.** Tơ capron.

 **C.** Tơ visco.  **D.** Tơ xenlulozơ axetat.

**Câu 53.** Phân tử chất nào sau đây chứa 1 nhóm amino (NH2) và 2 nhóm cacboxyl (COOH)?

 **A.** Lysin.  **\*B.** Axit glutamic.

 **C.** Axit fomic.  **D.** Alanin.

**Câu 54.** Chất phản ứng được với AgNO3/NH3, đun nóng tạo ra kim loại Ag là

 **A.** tinh bột.  **B.** saccarozơ.

 **\*C.** glucozơ.  **D.** xenlulozơ.

**Câu 55.** Etyl propionat là este có mùi thơm của dứa. Công thức của etyl propionat là

 **A.** HCOOC2H5.  **B.** CH3COOCH3.

 **C.** C2H5COOCH3.  **\*D.** C2H5COOC2H5.

**Câu 56.** Số liên kết peptit trong phân tử Ala-Gly-Ala-Gly là

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

**Câu 57.** Cho các polime sau: polibutađien, poli(metyl metacrylat), poliacrilonitrin, nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

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

**Lời giải**

 Trong các polime trên, chỉ có 1 polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là nilon-6,6.

**Câu 58.** Đốt cháy hoàn toàn 12 gam este X thu được 0,4 mol CO2 và 0,4 mol H2O. Công thức phân tử của X là

 **\*A.** C2H4O2.  **B.** C3H6O2.  **C.** C4H6O2.  **D.** C4H8O2.

**Lời giải**

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

nX = (mX – mC – mH)/32 = 0,2

Số C = nCO2/nX = 2 → X là C2H4O2

**Câu 59.** Trong dung dịch, m gam saccarozơ hòa tan vừa đủ 11,76 gam Cu(OH)2. Giá trị của m là

 **\*A.** 82,08.  **B.** 43,20.  **C.** 20,52.  **D.** 77,76.

**Lời giải**

 2C12H22O11 + Cu(OH)2 → (C12H21O11)2Cu + 2H2O

nCu(OH)2 = 0,12 → nC12H22O11 = 0,24

→ m = 82,08 gam

**Câu 60.** Phát biểu nào sau đây không đúng?

 **A.** Trong phân tử protein luôn chứa liên kết peptit.

 **\*B.** Amino axit là loại hợp chất hữu cơ đa chức.

 **C.** Thành phần nguyên tố của bột ngọt (mì chính) gồm C, H, O, N và Na.

 **D.** Axit glutamic có tính chất lưỡng tính.

**Lời giải**

 B. Sai, amino axit là loại hợp chất hữu cơ tạp chức.

**Câu 61.** Chất nào sau đây vừa tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3 (t°), vừa tác dụng với H2 (t°, xt Ni)?

 **A.** CH3COOCH=CH2.  **\*B.** HCOOCH=CH2.

 **C.** CH2=CHCOOC6H5.  **D.** HCOOCH3.

**Lời giải**

 HCOOCH=CH2 vừa tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3 (do cấu tạo có thể viết dưới dạng CH2=CH-O-CHO), vừa tác dụng với H2 (do phân tử có C=C).

**Câu 62.** Dẫn chất khí CO dư qua ống sứ đựng 11,6 gam bột Fe3O4 nung nóng đến phản ứng hoàn toàn, thu được m gam Fe. Giá trị của m là

 **A.** 11,2.  **B.** 2,8.  **C.** 5,6.  **\*D.** 8,4.

**Lời giải**

 Fe3O4 + 4CO → 3Fe + 4CO2

nFe3O4 = 0,05 → nFe = 0,15 → mFe = 8,4 gam

**Câu 63.** Khối lượng etylamin cần để tác dụng vừa đủ với 0,15 mol HCl là

 **\*A.** 6,75 gam.  **B.** 5,25 gam.

 **C.** 8,85 gam.  **D.** 4,65 gam.

**Lời giải**

 C2H5NH2 + HCl → C2H5NH3Cl

nC2H5NH2 = nHCl = 0,15 → mC2H5NH2 = 6,75 gam

**Câu 64.** Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Tất cả các kim loại đều tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.

 **B.** Cho Fe tác dụng hoàn toàn với dung dịch FeCl3 dư, thu được dung dịch chứa 1 muối.

 **\*C.** Dùng khối kim loại Zn để bảo vệ điện hóa vỏ tàu biển bằng thép.

 **D.** Điện phân nóng chảy KCl, thu được kim loại K ở anot.

**Lời giải**

 A. Sai, chỉ kim loại kiềm và một số kim loại kiềm thổ tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.

B. Sai, thu được dung dịch chứa 2 muối (FeCl2 và FeCl3 dư)

C. Đúng, cặp điện cực Zn-Fe trong đó Zn là cực âm và bị ăn mòn, Fe (vỏ tàu) là cực dương, được bảo vệ.

D. Sai, điện phân nóng chảy KCl, thu được kim loại K ở catot.

**Câu 65.** Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Tristearin tham gia phản ứng cộng với H2 khi đun nóng có xúc tác Ni.

 **B.** Chất béo là trieste của etylen glicol với các axit béo.

 **C.** Các chất béo thường không tan trong các dung môi hữu cơ: benzen, hexan,….

 **\*D.** Phản ứng xà phòng hóa chất béo là phản ứng một chiều.

**Lời giải**

 A. Sai, tristearin là chất béo no nên không tham gia phản ứng cộng với H2.

B. Sai, chất béo là trieste của glyxerol với các axit béo.

C. Sai, các chất béo tan được trong các dung môi hữu cơ: benzen, hexan,…

D. Đúng, do các sản phẩm (muối và glixerol) không có khả năng tương tác với nhau.

**Câu 66.** Chất nào sau đây không tác dụng với dung dịch NaOH?

 **A.** Valin.  **B.** Gly-Ala.

 **\*C.** Metylamin.  **D.** Lysin.

**Câu 67.** Chất nào sau đây không làm mất màu dung dịch nước brom?

 **\*A.** CH3COOH.  **B.** C6H5OH (phenol).

 **C.** CH2=CH-CH2OH.  **D.** CH3CHO.

**Lời giải**

 A. CH3COOH + Br2: Không phản ứng, không làm mất màu dung dịch nước brom.

B. C6H5OH + Br2 → C6H2Br3OH↓ + HBr

C. CH2=CH-CH2OH + Br2 → CH2Br-CHBr-CH2OH

D. CH3CHO + Br2 + H2O → CH3COOH + HBr

**Câu 68.** Cacbon đioxit (CO2) không tác dụng với chất nào sau đây?

 **\*A.** Dung dịch NaHCO3.  **B.** Dung dịch Ca(OH)2.

 **C.** Dung dịch Na2CO3.  **D.** Dung dịch NaOH.

**Lời giải**

 A. NaHCO3 + CO2: Không phản ứng

B. Ca(OH)2 + CO2 → CaCO3 + H2O

C. Na2CO3 + CO2 + H2O → NaHCO3

D. NaOH + CO2 → Na2CO3 + H2O

**Câu 69.** Cho hỗn hợp gồm có 7,3 gam lysin và 7,5 gam glyxin vào dung dịch chứa 0,3 mol KOH, thu được dung dịch Y. Cho Y tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được m gam muối. Giá trị của m là

 **A.** 54,44.  **B.** 44,54.  **\*C.** 44,45.  **D.** 45,44.

**Lời giải**

 nLys = 0,05; nGly = 0,1

Y + HCl dư tạo các muối Lys(HCl)2 (0,05), GlyHCl (0,1), KCl (0,3)

→ m muối = 44,45 gam

**Câu 70.** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau đây:

Bước 1: Cho 1 ml dung dịch AgNO3 1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Nhỏ từ từ dung dịch NH3 vào cho đến khi kết tủa tan hết.

Bước 3: Thêm 3 – 5 giọt dung dịch glucozơ vào ống nghiệm trên.

Bước 4: Đun nóng nhẹ hỗn hợp ở 60 – 70°C trong vài phút.

Phát biểu nào sau đây về thí nghiệm trên sai?

 **A.** Ở bước 4, glucozơ bị oxi hóa tạo thành muối amoni gluconat.

 **\*B.** Thí nghiệm trên chứng tỏ phân tử glucozơ chứa nhiều nhóm OH và một nhóm CHO.

 **C.** Kết thúc thí nghiệm thấy thành ống nghiệm sáng bóng như gương.

 **D.** Ở thí nghiệm trên, nếu thay glucozơ bằng fructozơ thì cũng có kết quả tương tự.

**Lời giải**

 Bước 1 + 2: Điều chế phức AgNO3/NH3

Bước 3 + 4: Thực hiện phản ứng tráng gương của glucozơ.

A. Đúng

B. Sai, thí nghiệm này chỉ chứng minh được glucozơ có -CHO

C. Đúng, Ag sinh ra bám vào thành ống nghiệm

D. Đúng, trong môi trường kiềm của phản ứng tráng gương, fructozơ chuyển hóa qua lại với glucozơ nên có tráng gương.

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

(a) Cho Fe3O4 vào dung dịch H2SO4 loãng.

(b) Cho NaHCO3 vào dung dịch KOH vừa đủ.

(c) Cho Mg dư vào dung dịch Fe2(SO4)3.

(d) Cho dung dịch Fe(NO3)2 vào dung dịch AgNO3 dư.

(e) Cho dung dịch Ba(OH)2 vào dung dịch Na2SO4 dư.

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

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

**Lời giải**

 (a) Fe3O4 + H2SO4 → Fe2(SO4)3 + FeSO4 + H2O

(b) NaHCO3 + KOH → Na2CO3 + K2CO3 + H2O

(c) Mg dư + Fe2(SO4)3 → MgSO4 + Fe

(d) Fe(NO3)2 + AgNO3 dư → Fe(NO3)3 + Ag

(e) Ba(OH)2 + Na2SO4 dư → BaSO4 + NaOH

**Câu 72.** Thuỷ phân hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm hai este đơn chức, mạch hở X, Y (MX < MY) trong dung dịch KOH dư thu được hỗn hợp hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng và m gam một muối F. Nếu đem đốt cháy hoàn toàn m gam muối F cần dùng vừa đủ 2,1 mol O2 thu được K2CO3, 1,75 mol CO2 và 1,05 mol H2O. Khối lượng của X trong E là

 **A.** 22,8 gam.  **B.** 25,8 gam.

 **C.** 17,2 gam.  **\*D.** 20,0 gam.

**Lời giải**

 mRCOOR’ = mRCOOK (cùng bằng m) nên R’ = K = 39

→ Ancol gồm C2H5OH (2x) và C3H7OH (5x)

→ nF = 7x → nK2CO3 = 3,5x

Bảo toàn O: 2.7x + 2,1.2 = 3,5x.3 + 1,75.2 + 1,05

→ x = 0,1

Số C = nC/nF = 3 (Với nC = nCO2 + nK2CO3)

Số H = 2nH2O/nF = 3

→ F là C2H3COOK

X là C2H3COOC2H5 (0,2) và Y là C2H3COOC3H7 (0,5)

→ mX = 20 gam

**Câu 73.** Cho các chất sau: etyl axetat, triolein, tinh bột, Gly-Ala. Số chất tham gia phản ứng thủy phân trong môi trường axit khi đun nóng là

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

**Lời giải**

 Cả 4 chất đều bị thủy phân trong môi trường axit, đun nóng:

CH3COOC2H5 + H2O ⇌ CH3COOH + C2H5OH

(C17H33COO)3C3H5 + 3H2O ⇌ 3C17H33COOH + C3H5(OH)3

(C6H10O5)n + nH2O → C6H12O6

Gly-Ala + H2O + 2H+ → GlyH+ + AlaH+

**Câu 74.** Đốt cháy hoàn toàn m gam amin X (no, đơn chức, mạch hở) thu được H2O, 8,96 lít CO2 (đktc) và 1,12 lít khí N2 (đktc). Cho m gam X tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa a gam muối. Gía trị của a là

 **A.** 7,30.  **B.** 8,15.  **C.** 9,55.  **\*D.** 10,95.

**Lời giải**

 nN2 = 0,05 → nX = 0,1

nCO2 = 0,4 → Số C = nCO2/nX = 4

X là C4H11N, muối là C4H12NCl (0,1) → a = 10,95 gam

**Câu 75.** Đốt cháy 11,9 gam hỗn hợp gồm Zn, Al trong khí O2 dư, thu được m gam hỗn hợp X gồm hai oxit. Toàn bộ X phản ứng hoàn toàn với dung dịch HCl dư, thu được 40,3 gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

 **A.** 26,1.  **\*B.** 18,3.  **C.** 28,4.  **D.** 24,7.

**Lời giải**

 nCl- = (m muối – m kim loại)/35,5 = 0,8

Bảo toàn điện tích → nO2- = 0,4

→ m oxit = m kim loại + mO = 18,3 gam

**Câu 76.** Đốt cháy hoàn m gam hỗn hợp X chứa các triglixerit tạo bởi từ cả 3 axit panmitic, oleic, stearic thu được 48,4 gam CO2 và 18,72 gam H2O. Nếu xà phòng hóa hoàn toàn m gam X bằng dung dịch KOH vừa đủ sẽ thu được a gam muối. Gía trị của a là

 **A.** 19,54.  **B.** 16,48.  **\*C.** 18,72.  **D.** 15,04.

**Lời giải**

 X là các đồng phân của (C15H31COO)(C17H33COO)(C17H35COO)C3H5

nCO2 = 1,1 → nX = nCO2/55 = 0,02

Muối gồm C15H31COOK (0,02, C17H33COOK (0,02) và C17H35COOK (0,02)

→ m muối = 18,72 gam

**Câu 77.** Hiện nay, xăng sinh học đang được sử dụng ở nước ta để thay thế một phần xăng truyền thống. Xăng sinh học được coi là hỗn hợp của entanol và hỗn hợp các đồng phân octan, phổ biến nhất là 2,2,4- trimetylpentan. Khí cháy lượng cacbonic sinh ra từ etanol được sử dụng lại trong quá trình tổng hợp sinh học, để rồi lại thu được etanol, nên khí cacbonic thải ra từ quá trình đốt cháy xăng sinh học chỉ tính lượng cacbonic sinh ra do các đồng phân của octan. Ban đầu, người ta đề xuất xăng E5 ( chứa 5% thể tích etanol), tuy nhiên gần đây người ta khuyến khích sử dụng xăng E10 (chứa 10% thể tích etanol). Biết: Đốt cháy hoàn toàn 1 mol các đồng phân của octan tỏa ra lượng nhiệt là 5144 kJ; 1 mol etanol tỏa ra lượng nhiệt là 1276 kJ; khối lượng riêng của etanol và octan: Detanol = 0,789 g/ml và Doctan = 0,703 g/ml. Cho các phát biểu sau:

(a) Lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy 1 lít xăng E5 là 31229,6 kJ.

(b) Lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy 1 lít xăng E10 là 30737,9 kJ.

(c) Tỉ lệ khí cacbonic sinh ra do các đồng phân octan khi đốt xăng E10 so với xăng E5 ở cùng điều kiện là 0,9474.

(d) Sử dụng loại xăng E10 bảo vệ môi trường tốt hơn xăng E5.

Số phát biểu đúng là

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

**Lời giải**

 (a) Đúng: 1000 mL xăng E5 chứa C2H5OH (50 mL) và C8H18 (950 mL)

Năng lượng tỏa ra khi đốt 1 L xăng E5:

**Câu 78.** Cho các phát biểu sau:

(a) Khi điện phân dung dịch NaCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp), ở cực âm xảy ra quá trình khử H2O còn ở cực dương xảy ra quá trình oxi hóa ion Cl-.

(b) Lưu huỳnh đioxit và các oxit của nitơ có thể gây mưa axit làm giảm độ pH của đất, phá hủy các công trình xây dựng bằng đá, bằng sắt thép…

(c) Một vật làm bằng hợp kim Zn-Fe đặt trong không khí ẩm sẽ bị ăn mòn điện hóa. Các quá trình xảy ra tại điện cực là Anot: Zn → Zn2+ + 2e và catot: O2 + 2H2O + 4e → 4OH-.

(d) Cho a mol bột Cu vào dung dịch chứa a mol Fe2(SO4)3 khi kết thúc thu được dung dịch chứa hai muối.

(e) Cho các kim loại: Cu, Al, Zn, Mg, Na, Fe số kim loại khi dùng dư khử được ion Fe3+ trong dung dịch thành Fe là 4.

Số phát biểu đúng là

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

**Lời giải**

 (a) Đúng:

+ Cực âm: H2O + 2e → 2OH- + H2

+ Cực dương: 2Cl- → Cl2 + 2e

(b) Đúng, nguyên nhân gây mưa axit chủ yếu là do SO2 và NOx.

(c) Đúng

(d) Đúng: Cu + Fe2(SO4)3 → CuSO4 + 2FeSO4

(e) Sai, có 3 kim loại (Al, Zn, Mg) khi dùng dư khử được ion Fe3+ trong dung dịch thành Fe.

**Câu 79.**

Dẫn 0,45 mol hỗn hợp gồm khí CO2 và hơi nước qua cacbon nung đỏ thu được 0,65 mol hỗn hợp X gồm CO, H2 và CO2. Cho toàn bộ X vào dung dịch chứa 0,1 mol NaOH và a mol Ba(OH)2, sau phản ứng hoàn toàn thu được kết tủa và dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch HCl vào Y, sự phụ thuộc số mol khí CO2 và số mol HCl được biểu diễn theo đồ thị sau:



Giá trị của a là

 **A.** 0,25.  **B.** 0,04.  **C.** 0,06.  **\*D.** 0,19.

**Lời giải**

 nC phản ứng = 0,65 – 0,45 = 0,2

Bảo toàn electron: 4nC phản ứng = 2nCO + 2nH2

→ nCO + nH2 = 0,4 → nCO2 = 0,65 – 0,4 = 0,25

Cho HCl vào Y một thời gian mới có khí nên Y chứa CO32- → Y không chứa Ba2+.

Mặt khác nHCl < 2nCO2 nên Y không chứa OH-.

Y chứa Na2CO3 (u) và NaHCO3 (v)

Bảo toàn Na → 2u + v = 0,1

nHCl = u + 0,05 = 0,09

→ u = 0,04; v = 0,02

Bảo toàn C → nBaCO3 = 0,25 – (u + v) = 0,19

→ a = 0,19

**Câu 80.** Cho các phát biểu sau:

(a) Khi rớt vài giọt dung dịch HCl vào vải sợi bông, chỗ vải mủn dần rồi mới bục ra do xenlulozơ trong vải bị oxi hóa.

(b) Đun nóng hỗn hợp gồm ancol metylic và axit metacrylic trong H2SO4 đặc, thu được sản phẩm có thể dùng để tổng hợp thủy tinh hữu cơ.

(c) Polietilen, poli(vinyl clorua), poli(metyl metacrylat), poliacrilonitrin được dùng làm chất dẻo.

(d) Thủy phân hoàn toàn peptit trong môi trường bazơ, thu được các α-aminoaxit.

(e) Trong phản ứng este hóa giữa CH3COOH và CH3OH, H2O được tạo nên từ -OH trong nhóm -COOH của axit và H trong nhóm -OH của ancol.

(f) Chỉ dùng quỳ tím có thể phân biệt ba dung dịch: alanin, lysin, axit glutamic.

(g) Nước ép quả chanh có thể khử được mùi tanh của cá.

Số phát biểu đúng là

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

**Lời giải**

 (a) Sai, vải sợi bông bị bục ra do xenlulozơ bị thủy phân trong môi trường axit.

(b) Đúng, sản phẩm CH2=C(CH3)COOCH3 dùng để trùng hợp ra polime thủy tinh hữu cơ.

(c) Sai, poliacrilonitrin được dùng làm tơ.

(d) Sai, thu được các muối của các α-aminoaxit.

(e) Đúng

(f) Đúng, alanin (tím), lysin (xanh), axit glutamic (đỏ)

(g) Đúng, nước chanh chứa axit, có thể tạo muối tan với amin gây ra mùi tanh nên dễ bị rửa trôi.