|  |  |
| --- | --- |
|  | **2. [TN THPT 2024 Hóa Học** *-------------------------* |

**Câu 41.** Alanin có công thức là

**A.** C6H5NH2.  **\*B.** CH3CH(NH2)COOH.

**C.** H2NCH2CH2COOH.  **D.** H2NCH2COOH.

**Câu 42.** Este CH3COOCH3 có tên gọi là

**A.** etyl axetat.  **B.** etyl fomat.

**\*C.** metyl axetat.  **D.** metyl acrylat.

**Câu 43.** Cho 2,24 gam bột sắt vào 100 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm AgNO3 0,2M và Cu(NO3)2 0,4M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

**A.** 2,16.  **\*B.** 4,08.  **C.** 0,64.  **D.** 2,80.

**Lời giải**

nAgNO3 = 0,02; nCu(NO3)2 = 0,04; nFe = 0,04

Fe + 2Ag+ **→** Fe2+ + 2Ag

Fe + Cu2+ **→** Fe2+ + Cu

**→** Y gồm Ag (0,02) và Cu (0,03)

**→** mY = 4,08

**Câu 44.** Cho 8,55 gam hỗn hợp glyxin và alanin tác dụng vừa đủ với 50 gam dung dịch NaOH 8,8%. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m gam rắn khan. Giá trị của m là

**A.** 12,95.  **\*B.** 10,97.  **C.** 11,08.  **D.** 12,90.

**Lời giải**

nH2O = nNaOH = 50.8,8%/40 = 0,11

Bảo toàn khối lượng: 8,55 + mNaOH = m rắn + mH2O

**→** m rắn = 10,97 gam

**Câu 45.** Hòa tan hoàn toàn 11,6 gam hỗn hợp X (gồm Mg, Zn, Al) bằng lượng vừa đủ dung dịch HCl thu được dung dịch Y chứa 36,45 gam muối. Cho dung dịch AgNO3 dư vào dung dịch Y thu được m gam kết tủa. Giá trị m là

**A.** 120,54.  **\*B.** 100,45.  **C.** 75,60.  **D.** 83,35.

**Lời giải**

nAgCl = nCl- = (m muối – m kim loại)/35,5 = 0,7

**→** mAgCl = 100,45 gam

**Câu 46.** Kim loại nào cứng nhất?

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

**Câu 47.** Trong cùng điều kiện, ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất:

**A.** Fe2+.  **\*B.** Mg2+.  **C.** Cu2+.  **D.** Ag+.

**Câu 48.** Trong các loại phân bón nguyên chất sau: NH4Cl, (NH2)2CO, (NH4)2SO4, NH4NO3; loại phân bón có hàm lượng đạm cao nhất là

**A.** (NH4)2SO4.  **B.** NH4Cl.

**\*C.** (NH2)2CO.  **D.** NH4NO3.

**Lời giải**

Hàm lượng đạm NH4Cl (26,17%), (NH2)2CO (46,67%), (NH4)2SO4 (21,21%), NH4NO3 (35,00%)

**→** (NH2)2CO có hàm lượng đạm cao nhất.

**Câu 49.** Hợp chất nào sau đây là oxit bazơ?

**\*A.** MgO.  **B.** SO2.  **C.** Mg(OH)2.  **D.** MgCl2.

**Câu 50.** Kim loại nào chỉ điều chế được bằng phương pháp điện phân?

**A.** Cu.  **\*B.** Mg.  **C.** Zn.  **D.** Ag.

**Câu 51.** Metanol là nguyên nhân gây ngộ độc trong một số loại rượu giả, rượu kém chất lượng. Công thức phân tử của metanol là

**A.** C2H5OH.  **\*B.** CH3OH.  **C.** CH3COOH.  **D.** CH3NH2.

**Câu 52.** “Nước đá khô” được sản xuất từ khí Cacbonic, nó không nóng chảy mà thăng hoa nên được dùng để tạo môi trường lạnh và khô rất tiện cho việc bảo quản thực phẩm. Công thức của khí Cacbonic là

**A.** CO.  **B.** SO2.  **\*C.** CO2.  **D.** H2O.

**Câu 53.** Phát biểu nào sau đây sai?

**\*A.** Anilin tác dụng được với cả dung dịch NaOH và dung dịch HCl.

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

**C.** Amin có tính bazơ yếu.

**D.** Đipeptit Gly-Val không phản ứng được với Cu(OH)2 trong môi trường kiềm để tạo hợp chất màu tím.

**Lời giải**

A. Sai, anilin (C6H5NH2) tác dụng được với HCl nhưng không phản ứng với NaOH.

B. Đúng

C. Đúng

D. Đúng, đipeptit không có phản ứng màu biure.

**Câu 54.** Xà phòng hóa tristearin trong dung dịch NaOH thu được C3H5(OH)3 và:

**A.** C17H33COONa.  **B.** C17H31COONa.

**\*C.** C17H35COONa.  **D.** C15H31COONa.

**Câu 55.** Tơ nitron (olon) là sản phẩm trùng hợp của monome nào sau đây?

**\*A.** CH2=CH-CN.  **B.** CH2=C(CH3)-COOCH3.

**C.** CH3COO-CH=CH2.  **D.** CH2=CH-CH=CH2.

**Câu 56.** Chất nào sau đây có nhiều trong quả nho chín?

**A.** Xenlulozơ.  **B.** Fructozơ.

**\*C.** Glucozơ.  **D.** Tinh bột.

**Câu 57.** Kim loại nào không bị oxi hóa bởi H2SO4 đặc nguội?

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

**Câu 58.** Trong số các loại tơ sau: tơ tằm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ olon. Những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo?

**A.** tơ tằm, tơ olon.  **\*B.** tơ visco, tơ axetat.

**C.** tơ nilon-6,6, tơ capron.  **D.** tơ visco, tơ nilon-6,6.

**Lời giải**

Có 2 tơ nhân tạo trong dãy là tơ visco, tơ axetat.

**Câu 59.** Hợp chất HCOOCH3 thuộc loại chất nào?

**A.** Axit cacboxylic.  **B.** Aminoaxit.

**\*C.** Este.  **D.** Amin.

**Câu 60.** Muối ăn là gia vị không thể thiếu trong chế biến thực phẩm. Công thức của muối ăn là

**A.** KCl.  **B.** KHCO3.  **\*C.** NaCl.  **D.** NaHCO3.

**Câu 61.** Kim loại Fe bị ăn mòn khi tiếp xúc khí X. Khí X có thể là

**\*A.** Cl2.  **B.** N2.  **C.** H2.  **D.** CO.

**Câu 62.** Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch nào sau đây?

**\*A.** AgNO3.  **B.** FeSO4.  **C.** HCl.  **D.** KNO3.

**Câu 63.** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

**A.** Ca.  **B.** Ba.  **\*C.** Na.  **D.** Ni.

**Câu 64.** Trimetyl amin có công thức phân tử là

**\*A.** (CH3)3N.  **B.** CH3NH2.  **C.** (C2H5)3N.  **D.** (CH3)2NH.

**Câu 65.** Cho 4,05 gam Al tác dụng hết với khí O2 dư thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

**A.** 15,3.  **B.** 10,2.  **\*C.** 7,65.  **D.** 6,45.

**Lời giải**

4Al + 3O2 **→** 2Al2O3

nAl = 0,15 **→** nAl2O3 = 0,075 **→** mAl2O3 = 7,65 gam

**Câu 66.** Kim loại nào sau đây tác dụng được với dung dịch HCl?

**\*A.** Zn.  **B.** Au.  **C.** Hg.  **D.** Ag.

**Câu 67.** Trường hợp nào sau đây xảy ra phản ứng hóa học?

**\*A.** Nhúng dây Cu vào dung dịch Fe(NO3)3.  **B.** Nung nóng NaCl ở nhiệt độ cao.

**C.** Cho 1 viên Zn vào dung dịch MgSO4.  **D.** Nhúng dây Ag vào dung dịch H2SO4 loãng.

**Lời giải**

A có phản ứng:

Cu + Fe(NO3)3 **→** Cu(NO3)2 + Fe(NO3)2

**Câu 68.** Đun nóng 150 gam dung dịch glucozơ với lượng dư dung dịch AgNO3 /NH3 thu được 12,96 gam Ag, nồng độ của dung dịch glucozơ là :

**A.** 20,8%.  **B.** 3,6%.  **C.** 14,4%.  **\*D.** 7,2%.

**Lời giải**

nAg = 0,12 **→** nC6H12O6 = nAg/2 = 0,06

**→** C%C6H12O6 = 0,06.180/150 = 7,2%

**Câu 69.** Số nguyên tử hidro của etylamin là

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

**Câu 70.** Ứng dụng nào sau đây không phải là của este?

**A.** Dùng làm dung môi để tách, chiết chất hữu cơ.

**B.** Dùng làm dung môi (pha sơn tổng hợp).

**C.** Một số este có mùi thơm được dùng trong công nghiệp thực phẩm, mĩ phẩm.

**\*D.** Dùng để tráng gương, ruột phích.

**Lời giải**

D không phải là ứng dụng của este. Tráng gương, ruột phích là ứng dụng của glucozơ, saccarozơ.

**Câu 71.** Hỗn hợp M gồm este đơn chức X và hai este no, mạch hở Y, Z (MY < MZ < MX). Đốt cháy hoàn toàn 51,66 gam M cần vừa đủ 2,79 mol O2, thu được 34,02 gam H2O. Mặt khác 51,66 gam M tác dụng vừa đủ với 0,675 mol NaOH trong dung dịch, thu được 17,37 gam hai ancol cùng số nguyên tử cacbon, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp T gồm 2 muối khan. Đốt cháy hoàn toàn T thì thu được Na2CO3, H2O và 1,4625 mol CO2. Phần trăm khối lượng của Z trong hỗn hợp M là

**A.** 26,13%.  **\*B.** 50,87%.  **C.** 23,01%.  **D.** 52,26%.

**Lời giải**

nH2O = 1,89

Bảo toàn khối lượng **→** nCO2 = 2,43

nCOO-Ancol = u và nCOO-Phenol = v

**→** mM = 32(u + v) + 2,43.12 + 1,89.2 = 51,66

nNaOH = u + 2v = 0,675

**→** u = 0,495; v = 0,09

nNa2CO3 = nNaOH/2 = 0,3825

**→** nC(T) = nNa2CO3 + nCO2 = 1,8

**→** nC(Ancol) = 2,43 – 1,8 = 0,63

nO(Ancol) = u = 0,495

**→** nH(ancol) = (17,37 – mC – mO)/1 = 1,89

**→** nAncol = nH/2 – nC = 0,315

Số C (ancol) = 0,63/0,315 = 2 **→** Ancol gồm C2H5OH (0,135) và C2H4(OH)2 (0,18)

Muối gồm RCOONa (u + v = 0,585) và PONa (0,09)

nC(T) = 0,585(CR + 1) + 0,09CP = 1,8

**→** 13CR + 2CP = 27

Với CR ≥ 0 và CP ≥ 6 **→** CR = 1 và CP = 7 là nghiệm duy nhất.

X là CH3COOC6H4CH3 (0,09)

Y là CH3COOC2H5 (0,135)

Z là (CH3COO)2C2H4 (0,18) **→** %Z = 50,87%

**Câu 72.**

Cho sơ đồ phản ứng sau:



Biết X, Y, Z đều chứa nguyên tố kim loại. Số phản ứng oxi hóa khử trong sơ đồ trên là

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

**Lời giải**

(1) Cu + O2 **→** CuO

(2) CuO + HNO3 **→** Cu(NO3)2 + H2O

(3) Cu(NO3)2 **→** CuO + NO2 + O2

(4) CuO + H2 **→** Cu + H2O

Có 3 phản ứng oxi hóa khử trong sơ đồ trên là (1)(3)(4)

**Câu 73.** Có hai dung dịch X và Y chứa các ion khác nhau. Mỗi dung dịch chứa đúng hai loại cation và hai loại anion trong số các ion sau:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ion | Na+ | Mg2+ | NH4+ | H+ | Cl- | SO42- | HCO3- | CO32- |
| Số mol | 0,2 | 0,15 | 0,2 | 0,3 | 0,4 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |

Biết X hòa tan được Cu(OH)2. Cho rất từ từ đến hết dung dịch Y vào dung dịch X thu được dung dịch Z và m gam kết tủa. Bỏ qua sự thủy phân của các ion. Giá trị m là

**A.** 5,04 gam.  **B.** 8,40 gam.

**C.** 6,38 gam.  **\*D.** 2,10 gam.

**Lời giải**

Hai ion có phản ứng với nhau sẽ không nằm trong cùng 1 dung dịch.

X hòa tan được Cu(OH)2 **→** X chứa H+ **→** Y chứa HCO3-, CO32- **→** X chứa Mg2+

Mỗi dung dịch chứa đúng hai loại cation và hai loại anion nên:

X chứa H+, Mg2+, Cl-, SO42-

Y chứa Na+, NH4+, HCO3-, CO32-

nHCO3- : nCO32- = 2 : 1 nên nHCO3- phản ứng = 2x và nCO32- phản ứng = x

**→** nH+ = 2x + 2x = 0,3 **→** x = 0,075

nCO32- dư = 0,1 – x = 0,025 < nMg2+ **→** nMgCO3 = 0,025

**→** mMgCO3 = 2,10 gam

**Câu 74.** Thuốc muối Nabica có tính kiềm, vị mặn và được làm từ natri bicacbonat. Muối Nabica còn có các tên gọi khác như: baking soda, cooking soda hoặc ít phổ biến hơn là bread soda. Loại thuốc này được sử dụng hỗ trợ điều trị bệnh đau dạ dày, giảm táo bón. Thêm vào đó, nó còn cải thiện được tình trạng hôi miệng và giúp cơ thể thải độc.

Cho các phát biểu sau:

(a) Phân tử khối của Nabica là 106.

(b) Khi uống Nabica, NaHCO3 tác dụng với axit axetic trong dạ dày làm giảm triệu chứng đau dạ dày.

(c) NaHCO3 còn được sử dụng làm bột nở trong công nghiệp thực phẩm.

(d) Có thể điều chế Na bằng phương pháp điện phân nóng chảy NaHCO3.

(e) Dung dịch NaHCO3 có môi trường kiềm yếu.

Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

**Lời giải**

Thuốc muối Nabica là NaHCO3.

(a) Sai, NaHCO3 có M = 84

(b) Sai, dạ dày chứa HCl:

NaHCO3 + HCl **→** NaCl + CO2 + H2O

(c) Đúng, do muối này dễ bị phân hủy tạo các chất khí và hơi: NaHCO3 **→** Na2CO3 + CO2 + H2O

(d) Sai, NaHCO3 không nóng chảy mà bị phân hủy trước khi nóng chảy.

(e) Đúng

**Câu 75.** Thực hiện thí nghiệm phản ứng màu biure theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm 1 ml dung dịch lòng trắng trứng 10%.

Bước 2: Nhỏ tiếp vào ống nghiệm 1 ml dung dịch NaOH 30%.

Bước 3: Cho tiếp vào ống nghiệm 1 giọt dung dịch CuSO4 2% rồi lắc nhẹ ống nghiệm, sau đó để yên vài phút.

Cho các phát biểu sau:

(a) Ở bước 1 có thể thay 1 ml dung dịch lòng trắng trứng bằng 1 ml dung dịch saccarozơ.

(b) Ở bước 3 nếu thay dung dịch CuSO4 bằng dung dịch MgSO4 thì hiện tượng xảy ra tương tự.

(c) Ở bước 2 có thể thay dung dịch NaOH bằng dung dịch KOH.

(d) Để thí nghiệm xảy ra phản ứng màu biure nhanh hơn thì ở bước 2 cần phải đun nóng ống nghiệm bằng đèn cồn.

(e) Sau bước 3, thu được dung dịch đồng nhất có màu tím đặc trưng.

Trong số các phát biểu trên, có bao nhiêu phát biểu đúng?

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

**Lời giải**

(a) Sai, saccarozơ không có phản ứng màu biure nên không thay thế lòng trắng trứng bằng saccarozơ được.

(b) Sai, Mg(OH)2 không tham gia phản ứng màu biure.

(c) Đúng, NaOH hay KOH đều tạo kết tủa Cu(OH)2 và môi trường kiềm cho phản ứng màu biure.

(d) Sai, nếu đun nóng protein sẽ bị đông tụ và không còn phản ứng màu biure được nữa.

(e) Đúng

**Câu 76.** Đốt cháy hoàn toàn m gam triglixerit X được CO2 và 1,04 mol H2O. Xà phòng hóa m gam X bằng lượng dung dịch NaOH vừa đủ, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được chất rắn khan Y. Đốt cháy hoàn toàn Y thu được CO2; 0,99 mol H2O và x mol Na2CO3. Giá trị của x là

**\*A.** 0,030.  **B.** 0,036.  **C.** 0,060.  **D.** 0,045.

**Lời giải**

nC3H5(OH)3 = nX = a **→** nNaOH phản ứng = 3a

Bảo toàn H: 1,04.2 + 3a = 0,99.2 + 8a

**→** a = 0,02

Bảo toàn Na: nNa2CO3 = nNaOH/2 = 0,03

**Câu 77.** Hỗn hợp M gồm hai chất hữu cơ no, mạch hở X (C7H18O4N2) và Y (C6H18O4N4). Đun nóng 0,12 mol M với dung dịch KOH vừa đủ, thu được hỗn hợp E gồm hai amin hơn kém nhau một nhóm –NH2, có cùng số nguyên tử cacbon và dung dịch Z chứa ba muối kali của glyxin, alanin và axit axetic. Đốt cháy hoàn toàn E rồi dẫn sản phẩm cháy vào dung dịch nước vôi trong dư, lọc tách kết tủa thấy khối lượng dung dịch giảm 4,98 gam. Đem cô cạn dung dịch Z thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

**A.** 23,26.  **\*B.** 27,10.  **C.** 25,78.  **D.** 13,56.

**Lời giải**

X là CH3COO-NH3-CH(CH3)-COO-NH3-C2H5 (x mol)

Y là NH2-CH2-COO-NH3-CH2-COO-NH3-C2H4-NH2 (y mol)

nM = x + y = 0,12 (1)

E gồm C2H5NH2 (x) và C2H4(NH2)2 (y)

Ca(OH)2 dư **→** nCaCO3 = nCO2 = 2x + 2y = 0,24

Δm = mCO2 + mH2O – mCaCO3 = -4,98

nH2O = 3,5x + 4y = 0,47 (2)

(1)(2) **→** x = 0,02; y = 0,1

Z gồm CH3COOK (0,02), AlaK (0,02), GlyK (0,2)

**→** m rắn = 27,10 gam

**Câu 78.** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A.** Khi trùng hợp stiren thu được polistiren.

**B.** Monoclo hóa neopentan chỉ tạo 1 sản phẩm hữu cơ duy nhất.

**\*C.** Stiren không làm mất màu dung dịch brom.

**D.** Khi cho HBr tác dụng với but-2-en chỉ thu được 1 sản phẩm duy nhất.

**Lời giải**

A. Đúng

B. Đúng, tạo (CH3)3C-CH2Cl

C. Sai, stiren C6H5-CH=CH2 có nối đôi ở nhánh nên có làm mất màu dung dịch brom.

D. Đúng, sản phẩm duy nhất là CH3-CH2-CHBr-CH3

**Câu 79.** Cho 0,60 mol hơi nước đi qua than nóng đỏ (trong điều kiện không có không khí), thu được 0,95 mol hỗn hợp khí X gồm CO2, CO, H2, H2O. Tách lấy hỗn hợp khí CO và H2 từ X rồi dẫn qua ống sứ nung nóng chứa hỗn hợp gồm 0,175 mol Fe3O4 và 0,5 mol Zn đến phản ứng hoàn toàn, thu được hỗn hợp chất rắn Y. Hòa tan hoàn toàn Y trong 600 gam dung dịch HNO3 31,6%, thu được dung dịch Z chỉ chứa 215,6 gam muối và 7,84 lít hỗn hợp khí N2O và NO (đktc). Nồng độ phần trăm của Fe(NO3)3 trong Z là

**A.** 1,23%.  **B.** 8,15%.  **C.** 9,08%.  **\*D.** 11,17%.

**Lời giải**

nC phản ứng = 0,95 – 0,60 = 0,35

**→** nO bị lấy = 2nC phản ứng = 0,7

Y gồm Fe (0,175.3 = 0,525), Zn (0,5) và O (0,175.4 – 0,7 = 0)

nN2O = a; nNO = b; nNH4+ = c

n khí = a + b = 0,35

nHNO3 = 10a + 4b + 10c = 600.31,6%/63 = 3

m muối = 0,525.56 + 0,5.65 + 62(8a + 3b + 8c) + 80c = 215,6

**→** a = 0,1; b = 0,25; c = 0,1

nFe(NO3)2 = u và nFe(NO3)3 = v

Bảo toàn Fe **→** u + v = 0,525

Bảo toàn electron: 2u + 3v + 0,5.2 = 8a + 3b + 8c

**→** u = 0,225; v = 0,3

mddZ = mY + mddHNO3 – m khí = 650

**→** C%Fe(NO3)3 = 242v/650 = 11,17%

**Câu 80.** Cho các phát biểu sau:

(a) Trong mật ong chỉ chứa 1 monosaccarit là fructozơ.

(b) Mì chính (bột ngọt) là muối đinatri glutamat.

(c) Trong cơ thể, chất béo bị oxi hóa chậm thành CO2, H2O và năng lượng cung cấp cho cơ thể.

(d) Trứng muối (thường dùng làm bánh) là sản phẩm của quá trình đông tụ protein của trứng.

(e) Vải lụa tơ tằm sẽ nhanh hỏng nếu ngâm, giặt trong xà phòng có tính kiềm.

Số phát biểu đúng là

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

**Lời giải**

(a) Sai, mật ong chứa nhiều glucozơ, fructozơ (đều là các monosaccarit).

(b) Sai, bột ngọt là muối mononatri glutamat.

(c) Đúng

(d) Đúng, ngâm trứng vào nước muối trong thời gian nhất định trứng sẽ bị đông tụ thành trứng muối.

(e) Đúng, tơ tằm bị thủy phân trong kiềm.