|  |  |
| --- | --- |
| SỞ GD&ĐT THANH HÓA  **HĐ THI LIÊN TRƯỜNG**  **BĐ-BS-HT-HLK** | **ĐỀ THI KSCL HSG CẤP TỈNH LỚP 12**  **NĂM HỌC 2022-2023**.  **MÔN: HÓA HỌC**  *Thời gian làm bài: 90 phút*  *(50 câu trắc nghiệm)* |

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

**1. Sự điện li ( 2LT - 1BT).**

1. Cho các chất và phân tử sau: HSO4-, NO3-, HCO3-, Na+, Al(OH)3, HS-, (NH4)2CO3.

Số chất, ion có tính lưỡng tính là

**A.** 3. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 7.

1. Chỉ dùng 1 thuốc thử trong các thuốc thử sau: Quỳ tím, dung dịch BaCl2, dung dịch FeCl3, dung dịch AgNO3 hoặc không dùng thuốc thử nào thì số lựa chọn dùng để phân biệt 2 dung dịch HCl và Na2CO3 là

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

1. Cho V lit dung dịch X có pH = 4. Muốn tạo dung dịch có pH = 5 cần thêm vào lượng nước có thể tích tính theo V là

**A.** 1V ( lít ). **B.** 3V( lít ). **C.** 9V( lít ). **D.** 10V( lít )

Hướng dẫn: Phải pha loãng gấp 105-4 = 10 lần.

Thể tích dung dịch sau pha loãng là 10V lít.

Thể tích nước cần thêm là: 10V – V = 9V ( lít).

**2. Nguyên tố phi kim lớp 11 (3LT – 2BT)**.

1. Nhiệt phân hoàn toàn một muối nitrat X thấy có khí nâu đỏ thoát ra và phần rắn thu được không tan trong dung dịch H2SO4 loãng. Muối X là

**A.** NH4NO3. **B.** Cu(NO3)2. **C.** AgNO3. **D.** NaNO3.

1. Cho hai muối X, Y thoả mãn điều kiện sau:

X + Y ⎯→ không xảy ra phản ứng. X + Cu ⎯→ không xảy ra phản ứng.

Y + Cu ⎯→ không xảy ra phản ứng. X + Y + Cu ⎯→ xảy ra phản ứng.

X và Y là muối nào dưới đây?

**A.** NaNO3 và NaHSO4. **B.** NaNO3 và NaHCO3.

**C.** Fe(NO3)3 và NaHSO4. **D.** Mg(NO3)2 và KNO3.

1. Cho các chất: (1) O2;(2) CO2; (3) H2; (4) Fe2O3; (5) SiO2; (6) HCl; (7) CaO; (8) H2SO4 đặc; (9) HNO3; (10) H2O. Cacbon có thể phản ứng trực tiếp được với bao nhiêu chất ở điều kiện thích hợp?

**A.** 7. **B.** 9. **C.** 8. **D.** 10.

1. Nhỏ từ từ đến hết dung dịch chứa 0,1 mol H2SO4 loãng vào dung dịch X chứa 0,1 mol Na2CO3 và 0,2 mol NaHCO3, thu được dung dịch Y và V lít khí CO2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 2,24. **B.** 4,48. **C.**1,12. **D.**6,72.

Hướng dẫn: Thứ tự phản ứng

H+ + CO32-  HCO3-

0,1 0,1  0,1

H+ + HCO3-  CO2 + H2O

0,1  0,1 0,1

VCO2= 0,1.22,4= 2,24 lít

1. Nhiệt phân 13,55 gam hỗn hợp E gồm KNO3 và muối X (của kim loại có một hóa trị duy nhất) thu được hỗn hợp Y (gồm hai khí có số mol bằng nhau). Cho Y phản ứng với 200 ml dung dịch NaOH 0,25M, thu được dung dịch chỉ chứa 4,25 gam muối Z. Cho các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của KNO3 trong E là

**A.** 37,27%. **B.** 40,44%. **C.** 62,73%. **D.** **D.** 75,28%.



**3. Tổng hợp vô cơ lớp 11 ( 1LT-1BT)**.

1. Cho các phát biểu sau:

(1) Trong tự nhiên có thể tìm thấy photpho ở trạng thái tự do ở trong xương, răng…

(2) Than muội dùng làm chất độn khi lưu hoá cao su, sản xuất mực in.

(3) Không tồn tại dung dịch có các chất: Fe(NO3)2, HCl, NaCl.

(4) Phân urê được điều chế bằng phản ứng trực tiếp giữa CO và NH3.

(5) Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl và 1,5a mol H2SO4 vào dung dịch chứa 3,5a mol Na2CO3 và 0,5a mol NaOH thì có 0,5a mol khí CO2 thoát ra.

(6) Sấy khô một phần H2SiO3 ta được silicagen hút ẩm.

Số phát biểu ***đúng*** là:

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

Phát biểu đúng: 2, 3, 6.

1. Hòa tan hết 28,16 gam hỗn hợp rắn X gồm Mg, Fe3O4 và FeCO3 vào dung dịch chứa H2SO4 và NaNO3, thu được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp khí Y (gồm CO2, NO, N2, H2) có khối lượng 5,14 gam và dung dịch Z chỉ chứa các muối trung hòa. Dung dịch Z phản ứng tối đa với 1,285 mol NaOH, thu được 43,34 gam kết tủa và 0,56 lít khí (đktc). Nếu cho Z tác dụng với dung dịch BaCl2 dư thì thu được 166,595 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng Mg trong X là

**A.** 34,09%. **B.** 25,57%. **C.** 38,35%. **D.** 29,83%

****

+ Tác dụng NaOH →0,025 mol khí => nNH4+ = 0,025 mol

2.nMg2+ + 2.nFe2+ + 3.nFe3+ = 1,285 – 0,025 = 1,26 mol m↓ = mMg2+ + mFe2+ + mFe3+ +mOH- = 43,34 => mMg2+ + mFe2+ + mFe3+ = 43,34 - 17.1,26 = 21,92 g

+ Tác dụng BaCl2 → mBaSO4 =166,595g => nSO42− = 0,715 mol = nH2SO4

BT điện tích trong (Z) => nNa+ = 0,145 mol = nNaNO3

BTKL: 28,16 + (0,715.98+0,145.85) = 5,14 + (21,92+0,145.23+0,025.18+96.0,715) + mH2O

=> nH2O = 0,615 mol

BT Hidro => 2.nH2 = 2.nH2SO4 – 2.nH2O – 4.nNH4+ => nH2 = 0,05 mol

BT Nitơ => nNO + 2nN2 = nNaNO3 + nNH4+ = 0,12 mol + CO2 (a mol); NO (b mol) và N2 (c mol)

=> => nFeCO3 = 0,04 mol

nH+ = 4nNO + 12nN2 + 10nNH4+ + 2nH2 + 2nO => nO = 0,28mol = 4.nFe3O4 + nFeCO3 (FeO.CO2) => nFe3O4 = 0,06 mol

%Mg = 

**4. Đại cương hóa hữu cơ ( 2LT)**.

1. Chất có mạch hở nào sau đây trong phân tử chỉ có liên kết xích ma?

**A.** C4H10. **B.** C4H6. **C.** C6H6. **D.** CH3COOH.

1. Cho các phát biểu sau:

(1) Thành phần các nguyên tố trong hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon, thường có H, hay gặp O, N sau đó đến halogen, S, P…

(2) Các chất có cùng khối lượng phân tử là đồng phân của nhau.

(3) C4H8 có số đồng phân là 5.

(4) Với công thức cấu tạo CH3CH=C(CH3)2 không có đồng phân hình học.

(5) Hỗn hợp gồm: pentan (sôi ở 36oC), heptan (sôi ở 98oC), ta có thể dùng phương pháp chưng cất để tách các chất ra khỏi hỗn hợp.

Số phát biểu ***đúng*** là

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

Hướng dẫn:

1-Đúng

2-Sai.

3.Sai. Vì tính cả đồng phân hình học là 6.

4. Đúng

5. Đúng. Vì 2 chất lỏng có nhiệt độ sôi khác xa nhau.

**5. Hidrocacbon ( 1LT-1BT)**.

1. Các hiđrocacbon X, Y, Z, T (thuộc chương trình Hóa học 11, MX< MY< MZ< MT) đều có 7,7 % khối lượng hiđro trong phân tử. Tỷ khối hơi của T so với không khí bé hơn 4,0. Các chất trên thỏa mãn:

- 1 mol chất T tác dụng tối đa 1 mol Br2 trong CCl4.

- Từ chất X, để điều chế chất Y hoặc chất Z chỉ cần một phản ứng.

Nhận định nào sau đây **sai**?

1. X, Y, Z, T cùng công thức đơn giản nhất.

B. X, Y, Z, T đều làm mất màu dung dịch brom.

C. Thực hiện phản ứng trùng hợp để điều chế Y và Z từ X.

1. X, Y tạo kết tủa vàng nhạt khi tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3.

**Hướng dẫn:** X (axetilen, CH≡CH)

Y (vinyl axetilen, CH≡C-CH=CH2)

Z (benzen)

T(stiren, C6H5-CH=CH2)

1. Nung nóng hỗn hợp X gồm ba hiđrocacbon có các công thức tổng quát lần lượt là CnH2n + 2, CmH2m, C(n + m + 1)H2m (đều là hiđrocacbon mạch hở và ở điều kiện thường đều là chất khí; n, m nguyên dương) và 0,1 mol H2 trong bình kín (xúc tác Ni). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp Y. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch Br2 trong CCl4, thấy có tối đa 24 gam Br2 phản ứng. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn Y, thu được x mol CO2 và 0,5 mol H2O. Giá trị của x là

**A.** 0,25. **B.** 0,30. **C.** 0,50. **D.** 0,45.

HD:

Các hiđrocacbon đều là chất khí ở điều kiện thường nên 

 3 hiđrocacbon là: CH4 (a mol), C2H4 (b mol), C4H4 (c mol).

Ta có: b + 3c =0,25 và a + b + c = 0,2.

 a + 2b + 4c = 0,45 = nCO2

**6. Ancol-Andehit-Phenol-Axit cacboxylic (3LT-1BT)**.

1. Có các phát biểu sau:

*(1) Ancol và phenol đều tác dụng với NaOH*.

*(2) Phenol làm quì tím hóa đỏ và tạo kết tủa trắng với dung dịch Brom*.

*(3) Glixerol C2H4(OH)2 hòa tan Cu(OH)2 ở nhiệt độ thường tạo dung dịch xanh lam*.

(4) C2H5OH có nhiệt độ sôi cao hơn CH3OCH3 vì giữa các phân tử ancol có liên kết H với nhau.

(5) 1 mol anđehit acrylic phản ứng tối đa với 2 mol Br2 (trong nước).

Số phát biểu **sai** là

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

Hướng dẫn: phát biểu sai 1,2,3.

1. Trường hợp nào sau đây ***không*** tạo ra CH3CHO?

**A.** Cho CH≡CH cộng H2O (to, xúc tác HgSO4, H2SO4).

**B.** Oxi hoá không hoàn toàn C2H5OH bằng CuO đun nóng.

**C.** Oxi hoá CH3COOH.

**D.** Thuỷ phân CH3COOCH=CH2 bằng dung dịch KOH đun nóng.

1. Dung dịch axit acrylic ***không*** phản ứng được với dung dịch chất nào sau đây?

**A.** Na2CO3. **B.** NaOH. **C.** Mg(NO3)2. **D.** Br2.

1. Hỗn hợp T gồm ba chất hữu cơ X, Y, Z (50 < MX < MY < MZ) và đều tạo nên từ các nguyên tố C, H và O. Đốt cháy hoàn toàn m gam T thu được H2O và 2,688 lít khí CO2 (đktc). Cho m gam T phản ứng với dung dịch NaHCO3 dư, thu được 1,568 lít khí CO2 (đktc). Mặt khác, cho m gam T phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, thu được 10,8 gam Ag. Giá trị của m là

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

Hướng dẫn:

Ta có n –COOH = 0,07 mol, n –CHO = 0,05 mol.

Vậy tổng nC = 0,07 + 0,05 = 0,12 = nC trong T.

 T gồm: (CHO)2, CHO-COOH, (COOH)2.

 m = 0,07.45 + 0,05.29 = 4,6g.

**7. Tổng hợp hữu cơ lớp 11 (1LT-1BT)**.

1. Cho các sơ đồ phản ứng sau:

a/ X + O2  Y b/ Z + H2O  G

c/ Z + Y  T d/ T + H2O  Y + G

Biết X, Y, Z, T, G đều có phản ứng với dung dịch AgNO3 trong NH3 tạo kết tủa và G có 2 nguyên tử cacbon. Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi có trong phân tử T là

**A.** 37,21%. **B.** 53,33%. **C.** 43,24%. **D.** 44,44%

Hướng dẫn:

X là HCHO, Y là HCOOH, Z là CHCH, G là CH3CHO, T là HCOOCH=CH2.

1. Hỗn hợp X gồm ancol etylic và hai hiđrocacbon thuộc cùng dãy đồng đẳng. Hóa hơi m gam X, thu được thể tích bằng với thể tích của 0,96 gam oxi ở cùng điều kiện. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần vừa đủ 0,3 mol O2, thu được 0,195 mol CO2. Phần trăm số mol C2H5OH trong hỗn hợp là

**A.** 50%. **B.** 70%. **C.** 25%. **D.** 60%.





**8. Đại cương kim loại (2LT-1BT)**.

1. Cho các kim loại: K, Al, Fe, Cu, Pb, Mg. Số kim loại có thể được điều chế bằng phương pháp nhiệt luyện là

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

1. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, thu được khí H2 ở catot.

B. Dùng khí CO (dư) khử CuO nung nóng, thu được kim loại Cu.

C. Để hợp kim Fe-Ni ngoài không khí ẩm thì kim loại Ni bị ăn mòn điện hóa học.

D. Dùng dung dịch Fe2(SO4)3 dư có thể tách Ag ra khỏi hỗn hợp Ag và Cu.

1. Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe, FeCO3 và Fe3O4 với tỉ lệ mol tương ứng là 8: 2: 1 tan hết trong dung dịch H2SO4 đặc nóng. Sau phản ứng thu được dung dịch Y chứa 2 muối và 2,6544 lít hỗn hợp khí Z gồm CO2 và SO2 (đktc, không còn sản phẩm khử khác). Biết dung dịch Y phản ứng được tối đa 0,2m gam Cu. Hấp thụ hoàn toàn khí Z vào dung dịch Ca(OH)2 dư thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là

**A.** 11,82. **B.** 12,18. **C.** 13,82. **D.** 18,12.

Đặt nFe= 8x mol; nFeCO3= 2x mol; nFe3O4= x mol

→ nCO2= nFeCO3= 2x mol → nSO2= 0,1185- 2x

Ta có: nSO42- (trong muối)= ne nhận: 2= nSO2+ nCO32-+ nO(oxit) = 0,1185- 2x+ 2x+ 4x= 0,1185+ 4x

Hai muối trong Y là FeSO4 và Fe2(SO4)3. Khi cho Cu vào Y xảy ra phản ứng

Cu + 2Fe3+ → Cu2+ + 2Fe2+

Như vậy dung dịch thu được chứa:

Fe2+: 13x mol (BTNT Fe); Cu2+: 0,2m/64 mol và SO42-: 0,1185 + 4x (mol)

BTĐT ta có: 13x.2+ 2.0,2m/64= 2.(0,1185+ 4x) (1)

Lại có: mX= 56.8x+ 116.2x+ 232x= m (2)

Từ (1) và (2) → m= 9,12; x= 0,01 → nCO2= 0,02; nSO2= 0,0985

Khi cho hỗn hợp CO2 và SO2 vào dung dịch Ca(OH)2 dư thu được kết tủa là CaCO3: 0,02 mol và CaSO3: 0,0985 mol → Khối lượng kết tủa = 0,02.100+ 0,0985.120= 13,82 gam.

**9. Kim loại kiềm, kiềm thổ và hợp chất ( 1LT-3BT)**.

1. Phát biểu nào sau đây**sai**?

**A.** Canxi cacbonat tan rất ít trong nước, phản ứng với dung dịch HCl giải phóng khí CO2.

**B.** Natri hiđrocacbonat được dùng để pha chế thuốc giảm đau dạ dày do chứng thừa axit.

**C.** Có thể dùng lượng dư dung dịch natri hiđroxit để làm mềm nước có tính cứng toàn phần.

**D.** Natri hiđroxit là chất rắn, hút ẩm mạnh, tan nhiều trong nước và khi tan tỏa một lượng nhiệt lớn.

1. Chia m gam hỗn hợp X gồm K và Al thành hai phần bằng nhau. Cho phần một vào lượng dư H2O, thu được 0,448 lít khí H2. Cho phần hai vào dung dịch KOH dư, thu được 0,784 lít khí H2. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 1,86. **B.** 2,19.  **C.** 4,38. **D.** 0,93.

Áp dụng phương pháp bảo toàn e:

Phần 1: 3.nAl pư + 1.nK =  (Al chưa tan hết) trong đó: nAl pư = nK (do 1Al + 1OH-)⇒ nK = 0,01 mol

Phần 2: 3.nAl + 1.nK = (Al tan hết) ⇒ nAl = 0,02 mol ⇒ m = 0,93g

Vậy mX = 0,93.2 = 1,86g

1. Tiến hành 2 thí nghiệm:

Thí nghiệm 1: Hấp thụ hết 0,56 lít khí CO2 (đktc) vào 500 ml dung dịch X gồm KOH 0,1x (mol/lít) và Ba(OH)2 0,2y (mol/lít), thu được 3,94 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Hấp thụ hết 0,56 lít khí CO2 (đktc) vào 500 ml dung dịch Y gồm KOH 0,1y (mol/lít) và Ba(OH)2 0,2x (mol/lít), thu được 0,985 gam kết tủa.

Biết cả hai thí nghiệm, dung dịch sau phản ứng đều tác dụng với dung dịch NaOH. Giá trị (x + y) là

**A.** 0,3000. **B.** 0,2500. **C.** 0,2625. **D.** 0,4500.

Hướng dẫn**:**

Ta có hệ**: **

 x = 0,1, y = 0,2  x + y = 0,3.

1. Hấp thụ hoàn toàn V lít khí CO2 vào dung dịch chứa a mol NaOH và 1,5a mol Na2CO3, thu được dung dịch X. Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho từ từ phần một vào 120 ml dung dịch HCl 1M, thu được 2,016 lít khí CO2. Cho phần hai phản ứng hết với dung dịch Ba(OH)2 dư, thu được 29,55 gam kết tủa. Cho các thể tích khí đo ở đktc. Giá trị của V là

**A.** 1,12. **B.** 1,68. **C.** 2,24. **D.** 3,36.

**Hướng dẫn**

Dung dịch X có Na+: 4a mol; HCO3- x; CO32- y -->x + 2y = 4a

Phần 2 phản ứng với Ba(OH)2 có: x + y = 0,15.2

Phần 1 cho vào dung dịch HCl: HCO3-, CO32- phản ứng là z, t -->z + t = 0,09 và z + 2t = 0,12

-->z = 0,06 và t = 0,03 -->x/y = z/t = 2 -->x = 0,2 và y = 0,1

Có a = 0,1 --> nCO2 = 0,3-1,5.0,1 = 0,15 mol -->V = 3,36 lít --->D

**10. Tổng hợp nội dung hóa học vô cơ 12 (2LT-2BT)**.

1. Cho các thí nghiệm:

(1) Cho dung dịch NH4HSO4 vào dung dịch Ba(OH)2.

(2) Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch FeCl3.

(3) Cho dung dịch K2S vào dung dịch CuCl2.

(4) Cho mẩu Na vào dung dịch CuSO4.

(5) Cho NaHCO3 vào dung dịch CaCl2 đun nóng.

(6) Điện phân dung dịch CuSO4 (điện cực trơ).

Số thí nghiệm vừa cho kết tủa vừa cho chất khí là

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

**Thí nghiệm:** 1,2,4,5,6.

1. Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch Ca(OH)2 dư vào dung dịch Mg(HCO3)2.

(2) Cho dung dịch FeCl2 vào dung dịch AgNO3 (dư).

(3) Cho 2x mol Ba vào dung dịch chứa x mol Al2(SO4)3.

(4) Cho từ từ đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch chứa AlCl3 và CuCl2.

(5) Cho dung dịch chứa 4a mol Ba(OH)2 vào dung dịch chứa 3a mol H3PO4 và đun nóng.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm thu được kết tủa gồm hai chất là

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

Thí nghiệm: 1,2,3,5.

1. Hòa tan m gam hỗn hợp X gồm MgO, CuO, Fe2O3 bằng dung dịch HCl thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch NaOH dư thì thu được (m + 1,8) gam kết tủa. Biết trong X, nguyên tố oxi chiếm 30,769% về khối lượng. Giá trị của m là

**A.** 5,20. **B.** 5,31. **C.** 5,53. **D.** 5,51.

Ta thấy nOH(hiđroxit) = 2nO(oxit)

Đặt nO(oxit) = x mol; nOH(hiđroxit) = 2x (mol)

mtăng = mOH - mO ⇔ 2x.17 - 16x = 1,8 → x = 0,1 mol

Mà nguyên tố O chiếm 30,769% về khối lượng hỗn hợp X

→ mX = 0,1. 16. (100/30,769) = 5,2 gam.

1. Điện phân 600 ml dung dịch X chứa NaCl 0,5M và CuSO4 a mol/l (điện cực trơ, màng ngăn xốp) thu được dung dịch Y có khối lượng giảm 24,25 gam so với khối lượng dung dịch X thì ngừng điện phân. Nhúng thanh sắt nặng 150 gam vào dung dịch Y đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, lấy thanh kim loại ra, rửa sạch, làm khô cân được 150,4 gam (giả thiết toàn bộ kim loại tạo thành đều bám hết vào thanh sắt và không có sản phẩm khử của S+6 sinh ra). Biết hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của khí trong nước. Giá trị của a là

**A.** 1,00. **B.** 1,50. **C.** 0,50. **D.** 0,75.

Hướng dẫn:

Dung dịch ban đầu gồm NaCl (0,3 mol) và và CuSO4 0,6a mol.

Gọi x, y lần lượt là số mol phản ứng của Cu và O2.

Ta có: 

Dung dịch Y chứa Na+, H+ (4y = 0,1 mol), Cu2+ (0,6a – 0,2 mol), SO42-

Khi cho Fe tác dụng với dung dịch Y thì: 150,4 – 150 = (0,6a – 0,2).(64 – 56) – 0,05.56 ⇒ a = 1.

**11. Este, lipit (3LT-2BT)**.

1. Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Metyl acrylat, tripanmitin và tristearin đều là este.

**B.** Ở điều kiện thường, chất béo (C17 H33COO)3C3H5 ở trạng thái rắn.

**C.** Thủy phân hoàn toàn chất béo luôn thu được glixerol.

**D.** Benzyl axetat có mùi hoa nhài.

1. Cho các nhận định sau:

(1) Isoamyl fomat có mùi chuối chín.

(2) Đun nóng chất béo trong môi trường axit, thu được glixerol và xà phòng.

(3) Tristearin có công thức phân từ là C57H110O6.

(4) Có thể chuyển hóa chất béo rắn thành chất béo lỏng bằng phản ứng hiđro hóa.

(5) Triolein có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn tripanmitin.

Số nhận định **đúng** là

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

Nhận định đúng 3, 5.

1. Chất hữu cơ E có công thức phân tử C9H8O4, thỏa mãn các phản ứng có phương trình hóa học sau:

(1) E + 3NaOH → 2X + Y + H2O

(2) 2X + H2SO4 → Na2SO4 + 2Z

(3) Z + 2AgNO3 + 4NH3 + 3H2O → T + 2Ag + 2NH4NO3

Cho các phát biểu sau:

(a) Chất E có 3 công thức cấu tạo phù hợp.

(b) Chất T vừa tác dụng với dung dịch HCl vừa tác dụng với dung dịch NaOH.

(c) Chất E và chất X đều có phản ứng tráng bạc.

(d) Dung dịch Y tác dụng được với khí CO2.

Số phát biểu **đúng** là

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

Hướng dẫn:

E là HCOO-C6H4-CH2-OOCH (có 3 đồng phân o, m, p).

X là HCOONa, Z là HCOOH, T là (NH4)2CO3, Y là NaO-C6H4-CH2-OH.

Phát biểu đúng: a, b, c, d.

1. Cho C17H35COOH tác dụng với C3H5(OH)3 có mặt H2SO4 đặc xúc tác, thu được hỗn hợp X gồm: (C17H35COO)3C3H5, (C17H35COO)2C3H5(OH), C17H35COOC3H5(OH)2, C17H35COOH và C3H5(OH)3 (trong đó C17H35COOH chiếm 20% số mol). Cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được 48,96 gam muối và 14,638%m gam glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam X, cần dùng V (lít) O2 (đktc). Giá trị **gần nhất** của V là

**A.** 98. **B.** 96. **C.** 101. **D.** 99.

Ta quy đổi X thành C17H35COOH: 0,16 mol (tính từ muối ra); C3H5(OH)3: x mol và H2O (-y mol)

- Số mol C17H35COOH tự do trong X=0,16-y=20%.(0,16+x-y) (1)

- mC3H5(OH)3= 92x=0,14638.(0,16.284+92x-18y) (2)

Giải hệ (1) và (2) ta được: x=0,08 mol và y=0,14 mol

Đốt cháy X là đốt cháy C17H35COOH: 0,16 mol và C3H5(OH)3: 0,08 mol

Từ phản ứng cháy tính được nO2 = 4,44 mol

→ VO2 = 99,456 lít.

1. Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở, đều có bốn liên kết pi (π) trong phân tử, trong đó có một este đơn chức là este của axit metacrylic và hai este hai chức là đồng phân của nhau. Đốt cháy hoàn toàn 12,22 gam E bằng O2, thu được 0,37 mol H2O. Mặt khác, cho 0,36 mol E phản ứng vừa đủ với 234 ml dung dịch NaOH 2,5M, thu đươc hỗn hợp X gồm các muối của các axit cacboxylic không no, có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử; hai ancol không no, đơn chức có khối lượng m1 gam và một ancol no, đơn chức có khối lượng m2 gam. Tỉ lệ m1: m2 có **giá trị gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 2,7. **B.** 1,1. **C.** 4,7. **D.** 2,9.

Tiến hành đồng đẳng hóa hỗn hợp

Ta có:





=> Este đơn chức có CTPT: C7H8O2; este 2 chức: C8H10O4

● Vì este đơn chức là este của axit metacrylic 

Theo đề các axit có cùng số C

hai axit còn lại có 4C của axit hai chức



● Tỷ lệ khối lượng các ancol không phụ vào vào số mol nên lấy tỷ lệ anol mà tính (không xác định số mol chính xác từng ancol).



**12. Cacbohidrat (1LT-1BT)**.

1. Cacbohiđrat X không màu, tan tốt trong nước, không có khả năng tráng gương nhưng khi đun nóng X với dung dịch H2SO4 loãng thì thu được sản phẩm có phản ứng tráng gương. Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **sai**?

**A.** X có nhiều trong cây mía, củ cải đường.

**B.** X được dùng làm thực phẩm và là nguyên liệu ban đầu đem thủy phân để tráng gương.

**C.** 1 mol X thủy phân cho 2 mol glucozơ.

**D.** X thuộc loại đisaccarit.

1. Đốt cháy hoàn toàn m hỗn hợp gồm anđehit fomic, axit axetic, glucozơ, glixerol thu được 29,12 lít CO2 và 27 gam H2O. Thành phần % khối lượng của glixerol trong hỗn hợp là

**A.** 22,2%. **B.** 44,4%. **C.** 46,7%. **D.** 28,6%

Hướng dẫn: Qui hỗn hợp về: CH2O (x mol) và C3H8O3 (y mol)

Ta có: 

%m(glixerol) = 46,7%

**13. Polime**.

1. Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Thành phần chính của cao su thiên nhiên là poliisopren ở dạng đồng phân cis.

B. Nilon-6 có thể điều chế bằng phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng.

C. Tơ visco, tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, được gọi là tơ nhân tạo.

D. Polime dùng để sản xuất tơ phải có mạch không nhánh, xếp song song, mềm, dai, không độc, có khả năng nhuộm màu.

**14. Amin, aminoaxit, protein (2LT-2BT)**.

1. Phát biểu nào sau đây **đúng**

**A.** Phân tử lysin có một nguyên tử nitơ. **B.** Anilin là chất lỏng tan nhiều trong nước.

**C.** Phân tử Gly-Ala-Ala có ba nguyên tử oxi. **D.** Dung dịch protein có phản ứng màu biure.

1. Cho các phát biểu sau:

(1) Metyl amin làm dung dịch phenolphtalein chuyển sang màu hồng.

(2) Anilin còn có tên thay thế là phenyl amin.

(3) Anilin ở điều kiện thường là chất lỏng, không màu, độc, ít tan trong nước và nhẹ hơn nước.

(4) Nhỏ natri hiđroxit vào dung dịch phenylamoni clorua thì thấy xuất hiện kết tủa trắng.

(5) Anbumin là protein hình sợi, tan trong nước tạo thành dung dịch keo.

Số phát biểu **đúng** là

**A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** 0

Phát biểu đúng là: 1.

1. Cho hỗn hợp khí X gồm O2, O3 có tỉ khối so với H=22. Cho hỗn hợp khí Y gồm metyl amin và etyl amin có tỉ khối so với H2 = 17,8333. Đốt hoàn toàn V2 (lít) hỗn hợp Y cần V1 (lít) hỗn hợp X. Tính tỉ lệ V1:V2?

**A.** 1. **B.** 2. **C.** 2,5. **D.** 3

Hướng dẫn: Sơ đồ đường chéo hỗn hợp khí X ta có: nO2 = x(mol), nO3 = 3x(mol).

Sơ đồ đường chéo hỗn hợp khí Y ta có: nCH3NH2 = 2y(mol), nC2H5NH2 = y(mol).

Ta có: 4y.2 + 17y/2 = 2x + 9x → 16,5y= 11x. →x/y=1,5

V1/V2=4x/3y=2.

1. Hỗn hợp A gồm một amin X (no, hai chức, mạch hở) và hai hiđrocacbon mạch hở Y, Z (đồng đăng kế tiếp, MY < MZ). Đốt cháy hoàn toàn 19,3 gam hỗn hợp A cần vừa đủ 1,825 mol O2, thu được CO2, H2O và 2,24 lít N2 (ở đktc). Mặt khác, 19,3 gam A tác dụng tối đa với 0,1 mol brom trong dung dịch. Biết trong A có hai chất cùng số nguyên tử cacbon. Phần trăm khối lượng của Z trong A là

**A.** 21,76%. **B.** 18,13%. **C.** 17,62%. **D.** 21,24%.

BTNT nitơ: nX = = 0,1 mol và số mol pi của Y, Z = 0,1 mol

Ứng dụng độ bất bão hòa: (3)

Theo bảo toàn khối lượng:  (1)

Bảo toàn O:  (2)

Từ (1), (2) suy ra: . Thay vào (3) suy ra: = 0,1 mol

Bảo toàn C: 0,1.CX + 0,1.CY,Z = 1,15 ⇒ CX = 5 = CY và CZ = 6 hoặc CX = 6 = CZ và CY = 5

Y là C5H10 (do mol Y, Z = mol Br2 nên thuộc dãy đồng đẳng của anken)

Giải hệ 2 anken Y, Z tìm ra mol của Y là 0,05 mol ⇒ %mZ = 21,76%.

**15. Tổng hợp nội dung hóa học hữu cơ 12. (4LT-1BT)**.

1. Cho các phát biểu sau:

(1) Tơ nilon -6 có chứa liên kết peptit.

(2) Oxi hóa glucozơ bằng AgNO3 trong NH3 đun nóng, thu được axit gluconic.

(3) Hạn chế sử dụng túi nilon là một trong những cách để bảo vệ môi trường.

(4) Anilin tác dụng với dung dịch HCl, lấy sản phẩm cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được alanin.

(5) Cho muối amoni fomat tác dụng với dung dịch AgNO3 trong NH3 đun nóng, thu được sản phẩm chỉ gồm các chất vô cơ.

(6) Hợp chất chứa một liên kết pi trong phân tử là hợp chất không no.

Số phát biểu **đúng** là

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

Phát biểu đúng 3, 5.

1. Cho các nhận định sau:

(1) Các amin bậc 2 đều có tính bazơ mạnh hơn amin bậc 1.

(2) Khi thủy phân không hoàn toàn một phân tử peptit nhờ xúc tác H+dư chỉ thu được các peptit có mạch ngắn hơn.

(3) Alanin, anilin, lysin đều không làm đổi màu dung dich quì tím.

(4) Các amino axit đều có tính lưỡng tính.

(5) Các hợp chất peptit, glucozơ, glixerol, saccarozơ đều có khả năng tạo phức với Cu(OH)2.

(6) Aminoaxit là hợp chất hữu cơ đa chức, phân tử chứa đồng thời nhóm amino và nhóm cacboxyl.

(7) Tơ visco thuộc loại tơ poli amit.

(8) Gạo nếp dẻo hơn gạo tẻ do trong gạo nếp chứa nhiều amilopectin hơn.

Số nhận định ***không đúng*** là

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

Nhận định không đúng 1, 2, 3, 5, 6, 7.

1. Cho các phương trình phản ứng hóa học sau (theo đúng tỉ lệ mol, các phản ứng đều ở điều kiện và xúc tác thích hợp):

(1) X + 2NaOH → X1 + X2 + H2O;

(2) X2 + CuO → X3 + Cu + H2O;

(3) X3 + 4AgNO3 + 6NH3 + 2H2O → (NH4)2CO3 + 4Ag + 4NH4NO3;

(4) X1 + 2NaOH → X4 + 2Na2CO3;

(5) 2X4 → X5 + 3H2.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** X có 8 nguyên tử H trong phân tử.

**B.** X2 rất độc không được sử dụng để pha vào đồ uống.

**C.** X1 tan trong nước tốt hơn so với X.

**D.** X5 có phản ứng tạo kết tủa với dung dịch AgNO3 trong NH3.

Hướng dẫn:

X là HOOC-CH2-COOCH3, X1 là CH2(COONa)2, X2 là CH3OH, X3 là HCHO, X4 là CH4, X5 là C2H2.

1. Este X mạch hở có công thức phân tử C7H10O4. Từ X thực hiện các phản ứng sau (theo đúng tỉ lệ mol):

(a) X + 2NaOH → X1 + X2 + X3 (b) X2 + H2 → X3

(c) X1 + H2SO4 → Y + Na2SO4 (d) 2Z + O2 → 2X2.

Phát biểu nào sau đây là **sai**?

**A.** X có mạch cacbon không phân nhánh.

**B.** Trong Y có số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử hiđro.

**C.** Đun nóng X3 với H2SO4 đặc (170°C), thu được chất Z.

**D.** X3 có nhiệt độ sôi cao hơn X2.

Hướng dẫn:

X là CH2=CH-OOC-CH2-COO-CH2-CH3.

X2 là CH3CHO, X3 là C2H5OH, Y là CH2(COOH)2, Z là CH2=CH2.

1. Hỗn hợp A gồm một axit no, hở, đơn chức và hai axit không no, hở, đơn chức (gốc hiđrocacbon chứa một liên kết đôi), kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho A tác dụng hoàn toàn với 150 ml dd NaOH 2,0 M. Để trung hòa vừa hết lượng NaOH dư cần thêm vào 100 ml dung dịch HCl 1,0 M được dung dịch. **D.** Cô cạn cẩn thận D thu được 22,89 gam chất rắn khan. Mặt khác đốt cháy hoàn toàn A rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình đựng lượng dư dung dịch NaOH đặc, khối lượng bình tăng thêm 26,72 gam. Phần trăm khối lượng của axit không no có khối lượng phân tử nhỏ hơn trong hỗn hợp A có giá trị **gần nhất** là

**A.** 22,78%. **B.** 44,24%. **C.** 35,52%. **D.** 40,82%

A gồm CnH2nO2 a mol và CmH2m-2O2 b mol (m > 3)

=> muối CnH2n-1O2Na a mol và CmH2m-3O2Na b mol

n hh A = n NaOH phản ứng = 0,15.2 - 0,1.1 => a + b = 0,2 (1)

Rắn khan gồm: CnH2n-1O2Na a mol, CmH2m-3O2Na b mol và NaCl 0,1 mol

==> khối lượng rắn = a(14n+54) + b(14m+52) + 58,5.0,1 = 22,89

=> 14(na+mb) + 2a = 6,64 (2)

Đốt cháy A ==> nCO2 = na + mb và nH2O= na + mb - b

Từ: m CO2+ mH2O= 44.(na + mb) + 18.(na + mb - b) = 26,72

=> 62.(na+mb) - 18b = 26,72 (3)

Từ (1), (2) và (3) => a = b = 0,1 và na + mb = 0,46 => n + m = 4,6

=> n = 1 và m = 3,6 => axit no HCOOH 0,1 mol hai axit không no là C3H4O2 x mol và C4H6O2 y mol

Trong đó: x + y = b = 0,1 và số nguyên tử C trung bình = 3,6

Áp dụng pp đường chéo => x = 0,04 và y = 0,06

=> mA = 46.0,1 + 72.0,04 + 86.0,06 = 12,64 gam => %mC3H4O2 = 22,78=> Chọn A

**16. Thí nghiệm thực hành (2LT)**.

1. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào ống nghiệm khô 4-5 gam hỗn hợp bột mịn được trộn đều gồm CH3COONa, NaOH và CaO.

Bước 2: Nút ống nghiệm bằng nút cao su có ống dẫn khí rồi lắp lên giá thí nghiệm.

Bước 3: Đun nóng phần đáy ống nghiệm tại vị trí hỗn hợp bột phản ứng bằng đèn cồn.

Cho các phát biểu sau:

*(a) Thí nghiệm trên là thí nghiệm điều chế metan*.

(b) Nếu thay CH3COONa bằng HCOONa thì sản phẩm phản ứng vẫn thu được hiđrocacbon.

(c) Dẫn khí thoát ra vào dung dịch KMnO4 thì dung dịch này bị mất màu và xuất hiện kết tủa màu đen.

*(d) Nên lắp ống nghiệm chứa hỗn hợp phản ứng sao cho miệng ống nghiệm hơi dốc xuống*.

*(e) Muốn thu khí thoát ra ở thí nghiệm trên ít lẫn tạp chất ta phải thu bằng phương pháp dời nước*.

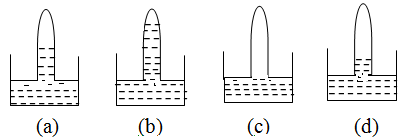
(g) CaO có vai trò xúc tác cho phản ứng điều chế trên.

(h) Sau khi phản ứng hoàn toàn ở bước 3, hỗn hợp bột thu được tan hết trong nước.

Số phát biểu **đúng** là. **A.** 3. **B.** 4. **C.** 2. **D.** 1

**Hướng dẫn: a, d, e đúng.**

1. Có 4 ống nghiệm cùng thể tích, mỗi ống đựng một trong bốn khí sau (không theo thứ tự): O2, H2S, SO2 và HCl. Lật úp từng ống nghiệm và nhúng vào các chậu nước thì kết quả thu được như các hình vẽ dưới đây:



Vậy các bình a, b, c, d lần lượt chứa các khí

**A.** SO2, HCl, O2, H2S. **B.** HCl, SO2, O2, H2S.

**C.** H2S, HCl, O2, SO2. **D.** O2, H2S, HCl, SO2.