|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH THÁI BÌNH  **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2023 - 2024**  Môn thi: **Hóa học 12**  Thời gian làm bài: **90 phút** *(không kể thời gian giao đề)*  *(Đề thi gồm 08 trang, 50 câu trắc nghiệm)* |

Họ và tên học sinh :............................ Số báo danh : ……….………………….

Cho biết nguyên tử khối của một số nguyên tố: H = 1; He = 4; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24;

Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây sai?

**A**.Phản ứng của isobutilen với HCl tạo sản phẩm chính là tert-butyl clorua.

**B**.Toluen không phản ứng được với dung dịch KMnO4 ở nhiệt độ thường.

**C**.Phản ứng của benzen với Cl2 có chiếu sáng là phản ứng thế.

**D**.Phản ứng đime hóa axetilen thu được chất hữu cơ có ba liên kết pi (π).

**Câu 2:** Hợp chất T có công thức phân tử là M2X. Trong T, tổng số hạt cơ bản (proton, nơtron, electron) là 164, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 52. Số hạt không mang điện trong nguyên tử X nhỏ hơn số hạt không mang điện trong nguyên tử M là 4. Số electron trong M+ và trong X2- bằng nhau. Hiệu số số khối AM - AX có giá trị là

**A**.9. **B**.15. **C**.3. **D**.7.

**Câu 3:** Điện phân hỗn hợp dung dịch NaCl và CuSO4 với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi. Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, quá trình điện phân nước không bay hơi. Số mol Cu bám vào catot, tổng số mol khí thoát ra ở hai điện cực và số mol MgO bị hoà tan bởi dung dịch sau điện phân được cho ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thời gian điện phân | Số mol Cu ở catot | Số mol khí cả hai cực | Số mol MgO bị hòa tan |
| t | a | b | 0 |
| 2t | 2a | 5b/3 | 0,05 |
| 3t | 2a + 0,01 | z | 0,06 |

Cho các kết luận:

(a) Giá trị a và b bằng nhau.

(b) Giá trị z = 0,225.

(c) Số mol CuSO4 ban đầu là 0,16.

(d) Số mol NaCl ban đầu là 0,2.

Số kết luận đúng là

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

**Câu 4:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A**.Amino axit là hợp chất hữu cơ đa chức, phân tử chứa đồng thời nhóm NH2 và COOH.

**B**.Cu(OH)2 tan vào dung dịch lòng trắng trứng thu được dung dịch có màu xanh lam.

**C**.C7H9N có 4 đồng phân amin bậc 1 chứa vòng benzen.

**D**.Phân tử Glu-Ala-Val mạch hở có 4 nguyên tử oxi.

**Câu 5:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho Zn vào dung dịch Fe2(SO4)3 dư.

(b) Cho khí CO qua bột MgO nung nóng.

(c) Dẫn khí H2 dư qua bột PbO nung nóng.

(d) Cho Na vào dung dịch CuSO4 dư.

(e) Nung AgNO3 trong không khí.

(g) Nung nóng ở nhiệt độ cao hỗn hợp bột gồm Al và FeO.

(h) Điện phân dung dịch Cu(NO3)2 với điện cực trơ.

Số thí nghiệm thu được kim loại là

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

**Câu 6:** Cho V lít dung dịch Ba(OH)2 0,1M vào 1 lít dung dịch HNO3 xM thu được dung dịch có pH = 1. Mặt khác, cho 4V lít dung dịch Ba(OH)2 0,1M vào 1 lít dung dịch HNO3 xM thu được dung dịch có pH = 13. Giá trị của V và x lần lượt là

**A**.2,0 lit và 1,4M. **B**.1,5 lít và 1,0M. **C**.2,0 lít và 0,7M. **D**.1,0 lít và 0,5M.

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A**.Trong dung dịch, Fe(NO3)2 đều phản ứng được với AgNO3 và HCl.

**B**.Các kim loại Na và Mg đều khử được ion Cu2+ trong dung dịch.

**C**.Bằng phương pháp nhiệt luyện có thể điều chế được kim loại Mg và Na.

**D**.Thực tế, để bảo vệ vỏ tàu biển bằng sắt, thường gắn vào phần vỏ tàu chìm trong nước các tấm kim loại bằng đồng.

**Câu 8:** Cho các thí nghiệm sau (với điều kiện có đủ):

(1) Dẫn khí SO2 vào dung dịch H2S.

(2) Dẫn khí SO2 vào dung dịch nước brom.

(3) Dẫn khí H2S vào dung dịch Pb(NO3)2.

(4) Dẫn khí H2S vào dung dịch FeCl2.

(5) Cho SO3 vào dung dịch Ba(OH)2.

(6) Cho Fe vào dung dịch H2SO4 loãng, nguội.

Số thí nghiệm có xảy ra phản ứng hóa học là

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

**Câu 9:** Cho E (C4H8O4) và F (C7H12O6) là các chất hữu cơ mạch hở, F phân nhánh. Trong phân tử của E và F đều chứa đồng thời hai loại nhóm chức ancol (-OH) và este (-COO-). Cho các chuyển hóa sau:

(1) E + NaOH (t°) → X + Y.

(2) F + NaOH (t°) → X + Z

(3) X + HCl → T + NaCl.

Biết X, Y, Z, T là các hợp chất hữu cơ và MY < MX. Cho các phát biểu sau:

(a) Chất X có số nguyên tử oxi bằng số nguyên tử hiđro.

(b) Có tối đa hai công thức cấu tạo thoả mãn chất F.

(c) Chất Y và Z cùng thuộc một dãy đồng đẳng.

(d) Trong phòng thí nghiệm, chất Y có thể được điều chế trực tiếp từ khí etilen.

(e) Ở nhiệt độ thường, chất Z có khả năng hoà tan được Cu(OH)2 tạo dung dịch xanh lam.

(g) Chất T tác dụng tối đa với NaOH theo tỉ lệ 1 : 2.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 10:** Cho dãy các chất sau: phenyl axetat, vinyl fomat, etyl axetat, triolein, metyl acrylat, anlylfomat. Số chất bị thủy phân trong dung dịch NaOH dư thu được ancol là

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

**Câu 11:** Đốt cháy hoàn toàn 0,07 mol hỗn hợp E gồm triglixerit X và axit béo Y, thu được 50,176 lít khí CO2 (đktc) và 36,792 gam H2O. Mặt khác, thủy phân hoàn toàn 14 gam E bằng dung dịch KOH vừa đủ, thu được 15,4896 gam muối kali của hai axit béo. Phần trăm khối lượng của triglixerit X có trong hỗn hợp E là

**A**.71,36%. **B**.68,47%. **C**.66,40%. **D**.73,62%.

**Câu 12:** Cho sơ đồ phản ứng:

CH4 X Y Z T

Biết rằng Y có phản ứng với dung dịch AgNO3 trong NH3 và có số nguyên tử cacbon gấp đôi X. Chất T (sản phẩm chính) có công thức cấu tạo là:

**A**.CH2Br-CH=CH-CH2Br. **B**.CH2=CH-CHBr-CH2Bг.

**C**.CH3-CHBr-CHBr-CH3. **D**.CH2Br-CHBr-CH2-CH3.

**Câu 13:** Dung dịch X chứa các ion: Fe2+, NO3-, Cl-, Fe3+. Cho X phản ứng với dung dịch NaOH (dư), thu được 32,225 gam kết tủa. Cho X phản ứng với dung dịch AgNO3 (dư), thu được 51,3575 gam kết tủa. Mặt khác, X phản ứng với tối đa 0,2 mol HCl trong dung dịch. Cô cạn dung dịch X (chỉ có nước bay hơi), thu được m gam chất rắn khan. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và NO là sản phẩm khử duy nhất. Giá trị của m là

**A**.62,8575. **B**.63,4375. **C**.68,2845. **D**.64,3125.

**Câu 14:** Hỗn hợp E gồm amin X (no, mạch hở) và ankin Y, số mol X lớn hơn số mol của Y. Đốt cháy hoàn toàn 0,11 mol E cần dùng vừa đủ 0,455 mol O2, thu được N2, CO2 và 0,35 mol H2O. Khối lượng của Y trong 22,96 gam hỗn hợp E là

**A**.8,80 gam. **B**.5,20 gam. **C**.6,24 gam. **D**.9,60 gam.

**Câu 15:** Dẫn 0,35 mol hỗn hợp gồm khí CO2 và hơi nước qua cacbon nung đỏ thu được 0,62 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. Nhỏ từ từ từng giọt đến hết Y vào 100 ml dung dịch HCl 0,5M thu được 0,01 mol khí CO2. Giá trị của a là

**A**.0,08. **B**.0,05. **C**.0,06. **D**.0,10.

**Câu 16:** Cho Fe tác dụng hoàn toàn với khí Cl2 đun nóng thu được chất rắn X. Hòa tan X trong nước dư thu được dung dịch Y và một phần rắn không tan Z. Cho dãy các chất KOH, H2SO4 loãng, Cl2, AgNO3, Cu. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch Y là

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

**Câu 17:** Hạ nhiệt độ 1026,4 gam dung dịch Na2SO4 bão hòa ở 80°C xuống 10°C thấy có m gam tinh thể Na2SO4.10H2O tách ra. Biết độ tan của Na2SO4 ở 80°C là 28,3 gam và ở 10°C là 9,0 gam. Giá trị của m gần nhất với giá trị

**A**.397. **B**.395. **C**.398. **D**.396.

**Câu 18:** Cho biết X, Y, Z, T, E là các hợp chất vô cơ khác nhau của kim loại, thõa mãn sơ đồ phản ứng sau:



Cho biết hai chất X, Z có phân tử khối bằng nhau và tác dụng với HCl đều tạo khí cacbonic, mỗi mũi tên chỉ biểu diễn cho một phản ứng. Các chất Y, E thõa mãn sơ đồ trên lần lượt là:

**A**.Ca(HCO3)2, KHCO3. **B**.Ca(OH)2, KOH.

**C**.Ba(OH)2, K2CO3. **D**.Ca(OH)2, K2CO3.

**Câu 19:** Cho các phát biểu

(1) Phản ứng của cacbon với H2 và Al chứng minh cacbon có tính oxi hóa.

(2) Các muối amoni khi phân hủy đều sinh ra khí NH3.

(3) Cho hơi nước qua than nóng đỏ là phương pháp sản xuất khi than ướt.

(4) Các ion halogenua đều tạo kết tủa với ion Ag+ trong dung dịch.

(5) Phân bón NPK thuộc loại phân bón phức hợp.

(6) Khí NH3 ẩm có thể được làm khô bằng H2SO4 đặc.

(7) H3PO4 tinh khiết được dùng trong công nghiệp dược phẩm.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 20:** Cracking khí butan một thời gian thì thu được hỗn hợp khí X gồm CH4, C3H6, C2H6, C2H4, C4H10 dư. Cho toàn bộ hỗn hợp X đi qua dung dịch nước brom dư thì khối lượng bình brom tăng lên 0,91 gam và có 4 gam Br2 phản ứng, đồng thời thu được hỗn hợp khí Y thoát ra khỏi bình brom (thể tích Y bằng 54,545% thể tích của X). Để đốt cháy hoàn toàn Y cần vừa đủ V lít O2 (đktc). Giá trị của V là

**A**.2,184. **B**.4,368. **C**.2,128. **D**.1,736.

**Câu 21:** Cho các nhân định sau:

(1) Propan-2-amin là amin bậc hai.

(2) Ở điều kiện thưởng, valin là chất rắn tương đối dễ tan trong nước.

(3) Tính bazơ mạnh dần theo thứ tự amoniac, anilin, metylamin.

(4) Anilin tham gia phản ứng cộng với dung dịch nước brom tạo kết tủa trắng.

(5) Khi lấy cùng nồng độ, pH của dung dịch tăng dần theo dãy: axit glutamic, glyxin, lysin.

(6) Trong dung dịch, các amino axit chỉ tồn tại dạng ion lưỡng cực.

Số nhận định đúng là

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

**Câu 22:** Cho chất X phản ứng hoàn toàn với hidro dư, có xúc tác Ni nung nóng, thu được ancol propylic. Số chất X mạch hở thỏa mãn đặc điểm trên là

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

**Câu 23:** Thuỷ phân hoàn toàn m gam saccarozơ thu được dung dịch X. X được sử dụng tráng gương soi với hiệu suất phản ứng là 80%. Tổng diện tích gương đã được tráng bạc là 2 m² với độ dày trung bình là 0,12 μm. Biết khối lượng riêng của bạc là 10,49 g/cm³, 1 μm = 10-6m. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A**.2,49. **B**.1,97. **C**.2,58. **D**.2,74.

**Câu 24:** Cho phương trình hóa học: C6H5CH3 + KMnO4 + H2SO4 → C6H5COOH + MnSO4 + K2SO4 + H2O. Tổng hệ số (đã tối giản) của phương trình trên khi cân bằng là

**A**.48. **B**.43. **C**.52. **D**.54.

**Câu 25:** Hỗn hợp E gồm chất X (CmH2m+4O4N2, là muối của axit cacboxylic 2 chức) và chất Y CnH2n+3O2N, là muối của axit cacboxylic đơn chức). Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol E cần dùng vừa đủ 0,58 mol O2, thu được N2, CO2 và 0,84 mol H2O. Mặt khác, cho 0,2 mol E tác dụng hết với dung dịch NaOH, cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được một chất khí làm xanh quỳ tím ẩm và a gam hỗn hợp hai muối khan. Giá trị của a là

**A**.22,64. **B**.24,88. **C**.23,76. **D**.18,56.

**Câu 26:** Nhiệt phân hỗn hợp X gồm Cu(NO3)2 và AgNO3 một thời gian, thu được m gam hỗn hợp khí A và (m + 15,04) gam chất rắn B. Hấp thụ toàn bộ hỗn hợp khí A vào bình chứa nước đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 600 ml dung dịch D có pH = 1 và có 0,112 lít (đktc) một khí duy nhất thoát ra khỏi bình. Mặt khác, cũng lượng hỗn hợp X ở trên được hòa tan hết vào nước thu được dung dịch Y, nhúng một thanh Fe vào dung dịch Y đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn lấy thanh Fe ra, rửa nhẹ, sấy khô, cân lại thấy khối lượng thanh Fe tăng thêm 3,84 gam so với ban đầu. Hiệu suất phản ứng nhiệt phân Cu(NO3)2 và AgNO3 theo thứ tự là.

**A**.40% và 60%. **B**.25% và 50%. **C**.50% và 25%. **D**.60% và 40%.

**Câu 27:** Tiến hành các thí nghiệm sau ở nhiệt độ thường.

(a) Hấp thụ hết a mol khí Cl2 vào dung dịch NaOH.

(b) Cho a mol Na2O vào dung dịch chứa 2a mol CuSO4.

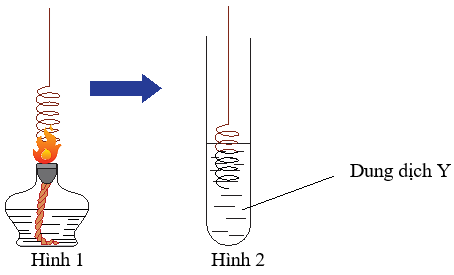
(c) Cho a mol P2O5 vào dung dịch chứa a mol K3PO4.

(d) Cho a mol NaOH vào dung dịch chứa a mol Ba(HCO3)2 và a mol KHCO3.

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

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

**Câu 28:** Tiến hành thí nghiệm chứng minh tính chất hóa học của etanol theo các bước sau:



– Bước 1: Đốt nóng sợi dây đồng đã cuộn thành lò xo trên ngọn lửa đèn cồn đến khi ngọn lửa không còn màu xanh (Hình 1).

– Bước 2: Nhúng nhanh sợi dây đồng đang nóng vào ống nghiệm đựng etanol và lặp lại vài lần (Hình 2). Kết thúc bước 2, thu được dung dịch Y.

Cho các phát biểu sau:

(a) Ở bước 2, dây đồng chuyển từ màu đen sang màu đỏ.

(b) Dung dịch Y có màu xanh của muối đồng(II).

(c) Thí nghiệm trên chứng tỏ etanol có tính oxi hóa.

(d) Dung dịch Y có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(e) Trong thí nghiệm trên, nếu thay etanol bằng ancol isopropylic thì dung dịch Y có khả năng phản ứng tráng bạc.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 29:** Cho 42,681 gam hỗn hợp X gồm Fe, Al, Zn vào dung dịch HCl dư thu được 23,2512 lit khí H2 (đktc). Mặt khác, với 0,21925 mol X phản ứng vừa đủ với 6,4624 lít Cl2 (đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Fe có trong hỗn hợp X là

**A**.42,29%. **B**.30,44%. **C**.42,38%. **D**.29,26%.

**Câu 30:** Cho các phân tử sau: Na2O, KOH, HCl, NH3, H2O, Cl2, MgF2. Số phân tử có liên kết cộng hóa trị phân cực là:

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

**Câu 31:** Đun 13,5 gam axit axetic với 13,8 gam etanol (có H2SO4 đặc làm xúc tác) đến khi phản ứng đạt tới trạng thái cân bằng, thu được 13,2 gam este. Hiệu suất của phản ứng este hóa là

**A**.50,00%. **B**.75,000. **C**.62,50%. **D**.66,67%.

**Câu 32:** Cho hỗn hợp gồm Na2O, BaO, Al2(SO4)3 cùng số mol hòa tan hoàn toàn vào nước, thu được kết tủa X và dung dịch Y. Khẳng định nào sau đây không đúng?

**A**.Dung dịch Y chứa 2 muối tan.

**B**.Cho dung dịch Ba(OH)2 dư vào dung dịch Y thu được kết tủa.

**C**.Nung X trong không khí đến khối lượng không đổi thu được Al2O3 và BaO.

**D**.Dẫn khí NH3 dư vào dung dịch Y thu được kết tủa.

**Câu 33:** Lên men m gam bột gạo có chứa 80% tinh bột thành ancol etylic với hiệu suất của cả quá trình là 90%. Lượng khí CO2 thoát ra được hấp thụ hoàn toàn vào bình chứa dung dịch Ba(OH)2 thu được kết tủa, dung dịch X và khối lượng dung dịch giảm 6,96 gam so với khối lượng dung dịch Ba(OH)2. Cho dung dịch Ca(OH)2 dư vào X, thu được 17,82 gam kết tủa. Giá trị của m là

**A**.18,0. **B**.16,2. **C**.22,5. **D**.25,0.

**Câu 34:** Đốt cháy hoàn toàn 19,32 gam hỗn hợp E gồm hai peptit mạch hở, hơn kém nhau hai nguyên tử cacbon, đều được tạo ra từ Gly và Ala (MX < MY) cần dùng 0,855 mol O2, sản phẩm cháy gồm CO2, H2O và N2 được dẫn qua dung dịch Ca(OH)2 dư, thấy khối lượng bình tăng 42,76 gam. Phần trăm khối của X trong E gần nhất với giá trị

**A**.38,8%. **B**.32,2%. **C**.35,3%. **D**.40,4%.

**Câu 35:** Cho các cân bằng:

(1) CH4 (k) + H2O (k) ⇋ CO (k) + 3H2 (k)

(2) CO2 (k) + H2 (k) ⇋ CO (k) + H2O (k)

(3) 2SO2 (k) + O2 (k) ⇋ 2SO3 (k)

(4) 2HI (k) ⇋ H2 (k) + I2 (k)

(5) N2O4 (k) ⇋ 2NO2 (k)

(6) 3H2 (k) + N2 (k) ⇋ 2NH3 (k)

Số cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng áp suất của hệ là

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

**Câu 36:** Phát biểu nào sau đây là sai?

**A**.Các amino axit thiên nhiên là những hợp chất cơ sở để kiến tạo nên các loại protein.

**B**.Có 6 tripeptit mạch hở khi thủy phân hoàn toàn thu được hỗn hợp gồm glyxin và alanin.

**C**.Mọi tripeptit mạch hở đều có chứa 3 nguyên tử N trong phân tử.

**D**.Axit ε-aminocaproic là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon-6.

**Câu 37:** Trong số các chất: etyl amoni clorua, xenlulozơ, anbumin, benzyl axetat, tơ nilon-6, ancol benzylic, alanin, Gly-Gly-Val, triolein, mononatri glutamat. Số chất phản ứng được với dung dịch NaOH đun nóng là:

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

**Câu 38:** Cho 15 gam glyxin vào dung dịch chứa HCl 1M và H2SO4 1M, thu được dung dịch Y chứa 31,14 gam chất tan. Cho Y tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được dung dịch Z chứa m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

**A**.40,82. **B**.43,46. **C**.42,15. **D**.41,25.

**Câu 39:** Cho các loại tơ: tơ visco, tơ nilon-6, tơ lapsan, tơ tằm, sợi bông, tơ nitron, tơ nilon-7, tơ axetat, tơ nilon-6,6. Số tơ thuộc loại tơ hóa học là

**A**.7. **B**.8. **C**.6. **D**.5.

**Câu 40:** Phát biểu nào sau đây đúng?

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

**B**.Poliacrilonitrin được sử dụng làm cao su tổng hợp.

**C**.Lưu hóa cao su thiên nhiên thu được cao su buna-S.

**D**.Trong mỗi mắt xích cao su thiên nhiên có một liên kết đôi.

**Câu 41:** Trên bao bì một loại phân bón NPK có ghi độ dinh dưỡng là 20-20-15. Để cung cấp 271,56 kg nitơ, 31 kg photpho và 67,09 kg kali cho 10000 m² đất trồng thì người nông dân cần trộn đồng thời phân NPK (ở trên) với đạm urê (độ dinh dưỡng là 46%) và phân kali (độ dinh dưỡng là 60%). Cho rằng mỗi mẻ đất trồng đều được bón với lượng phân như nhau. Để bón cho 4000 m² đất trồng thì người nông dân phải dùng khối lượng phân bón là

**A**.334,8 kg. **B**.354,6 kg. **C**.418,5 kg. **D**.502,2 kg.

**Câu 42:** Cho các phát biểu sau:

(a) Số nguyên tử cacbon trong một phân tử tristearin là 54.

(b) Tinh bột trong các loại ngũ cốc thường có hàm lượng amilopectin cao hơn amilozơ.

(c) Cho dung dịch NaOH vào ống nghiệm đựng dung dịch C6H5NH3Cl, thu được chất lỏng phân lớp.

(d) Phenol và metanol đều có phản ứng với NaOH trong dung dịch.

(e) C4Hy mạch hở có tối đa hai chất phản ứng được với dung dịch AgNO3/NH3.

(g) Axit axetic hòa tan được Cu(OH)2 ở điều kiện thường.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 43:** Đun 17,1 gam hỗn hợp hai ancol X và Y (MX < MY) đồng đẳng kể tiếp với H2SO4 đặc ở 170°C, thu được hỗn hợp anken T (hiệu suất 100%). Để đốt cháy hoàn toàn T cần vừa đủ 30,24 lít oxi (đktc). Nếu đun 17,1 gam hỗn hợp ancol trên với H2SO4 ở 140°C, thu được 10,86 gam hỗn hợp các ete. Biết hiệu suất tạo ele của X là 60%. Hiệu suất tạo ete của Y là

**A**.70%. **B**.75%. **C**.63,5%. **D**.80%.

**Câu 44:** Cho các chất sau: axetilen, glucozơ, axit fomic, ancol etylic, andehit axetic, axit axetic, metyl fomat, saccarozơ. Số chất tham gia phản ứng tráng bạc là

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

**Câu 45:** Hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ đơn chức A và B (chứa C, H, O và đều có phân tử khối lớn hơn 50). Lấy m gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH, sau phản ứng hoàn toàn thu được sản phẩm là dung dịch Y chỉ chứa hai muối, trong đó có một muối chứa 19,83% natri về khối lượng. Chia dung dịch Y thành 2 phần bằng nhau. Phần 1 đem thực hiện phản ứng tráng bạc, thu được tối đa 16,2 gam Ag. Phần 2 đem cô cạn rồi đốt cháy hoàn toàn thu được CO2, H2O và 10,6 gam Na2CO3. Giá trị m là:

**A**.13,85. **B**.30,40. **C**.41,80. **D**.27,70.

**Câu 46:** Cho các chất sau: butan, etilen, axetilen, polietilen, benzen, stiren, triolein, anilin. Số chất làm mất màu brom trong dung môi thích hợp là:

**A**.7. **B**.5. **C**.6. **D**.4.

**Câu 47:** Cho hỗn hợp E gồm 3 este mạch hở đều có phân tử khối nhỏ hơn 190 đvC; trong đó este hai chức chiếm 20% số mol hỗn hợp. Cho 17,38 gam E tác dụng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,18 mol NaOH thu được dung dịch F và hai ancol kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Đốt cháy hoàn toàn hai ancol cần 0,66 mol O2. Cô cạn F thu được chất rắn G chỉ chứa muối, trộn G với hỗn hợp với tôi xút lấy dư rồi thực hiện phản ứng đến khi xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp khí M; hidro hóa hoàn toàn M cần 0,11 mol H2. Phần trăm khối lượng este có phân tử khối lớn nhất có giá trị là

**A**.31,76%. **B**.43,98%. **C**.44,12%. **D**.25,67%.

**Câu 48:** Hòa tan hết 40,1 gam hỗn hợp gồm Na, Na2O, Ba và BaO vào nước dư thu được dung dịch X có chứa 11,2 gam NaOH và 3,136 lít khí H2 (đktc). Hấp thụ hết 0,46 mol khí CO2 vào dung dịch X, kết thúc phản ứng, lọc bỏ kết tủa, thu được dung dịch Y. Dung dịch Z chứa HCl 0,4M và H2SO4 aM. Cho từ từ 200 ml dung dịch Z vào dung dịch Y, thấy thoát ra x mol khí CO2. Nếu cho từ từ dung dịch Y vào 200 ml dung dịch Z, thấy thoát ra 1,2x mol khí CO2. Giá trị của a là

**A**.0,15. **B**.0,12. **C**.0,18. **D**.0,24.

**Câu 49:** Trong thí nghiệm nào sau đây có xảy ra ăn mòn điện hóa học?

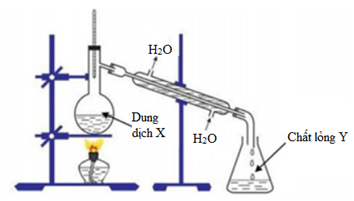
**A**.Đốt dây sắt mảnh trong khí clo.

**B**.Cho lá đồng nguyên chất vào dung dịch gồm Fe(NO3)3 và HNO3.

**C**.Cho lá sắt nguyên chất vào dung dịch gồm CuSO4 và H2SO4 loãng.

**D**.Cho là nhôm vào dung dịch HCl và MgCl2.

**Câu 50:** Để điều chế este mùi chuối chín trong phòng thí nghiệm, người ta lắp dụng cụ như hình vẽ sau:



Cho các phát biểu:

(1) Cần chuẩn bị hóa chất gồm CH3COOH, C2H5OH, H2SO4 đặc.

(2) Bình X cần thêm đá bọt giúp tránh chất lỏng sôi trào.

(3) Bình Y thường có lẫn nước, để tách este cần dùng phương pháp chưng cất.

(4) Nước trong hình vẽ có tác dụng làm lạnh để ngưng tụ este.

(5) Phản ứng xảy ra sự tách nhóm OH trong phân tử ancol

Số phát biểu đúng là

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

**ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1C | 2D | 3D | 4C | 5D | 6C | 7A | 8C | 9C | 10A |
| 11C | **12B** | **13A** | **14B** | **15C** | **16A** | **17B** | **18B** | **19B** | **20A** |
| 21C | **22B** | **23A** | **24A** | **25C** | **26B** | **27A** | **28B** | **29B** | **30D** |
| 31D | **32C** | **33C** | **34D** | **35B** | **36C** | **37C** | **38B** | **39A** | **40D** |
| 41A | **42B** | **43D** | **44A** | **45D** | **46B** | **47A** | **48A** | **49C** | **50B** |

**Câu 1:**

A. Đúng:

CH2=C(CH3)2 + HCl → (CH3)3C-Cl (Sản phẩm chính)

B. Đúng, toluen không phản ứng được với dung dịch KMnO4 ở nhiệt độ thường, phản ứng chỉ xảy ra khi đun nóng tới khoảng 80°C đến 100°C.

C. Sai, phản ứng của benzen với Cl2 có chiếu sáng là phản ứng cộng, sản phẩm là C6H6Cl6 (thuốc trừ sâu 666).

D. Đúng, sản phẩm đime hóa là CH≡C-CH=CH2 có ba liên kết pi (π).

**Câu 2:**

Trong T có x hạt mang điện và y hạt không mang điện.

→ x + y = 164 và x – y = 52

→ x = 108; y = 56

Số hạt electron trong T = x/2 = 54

→ Số electron của M+ = Số electron của X2- = 54/3 = 18

→ ZM = 18 + 1 = 19 (M là K) và ZX = 18 – 2 = 16 (X là S)

2NM + NX = 56 và NM – 4 = NX → NM = 20; NX = 16

→ AM – AX = (19 + 20) – (16 + 16) = 7

**Câu 3:**

Dung dịch sau điện phân hòa tan MgO (có H+) nên phản ứng điện phân là:

CuSO4 + 2NaCl → Cu + Cl2 + Na2SO4 (1)

CuSO4 + H2O → Cu + ½O2 + H2SO4 (2)

Thời điểm t giây nMgO = 0 → nH+ = 0 → Chỉ có (1) → a = b → **(a) đúng.**

Thời điểm 2t giây: nH2SO4 = nMgO = 0,05

(2) → nO2 = 0,025 → nCl2 = 5a/3 – 0,025

Bảo toàn electron: 2.2a = 0,025.4 + 2(5a/3 – 0,025)

→ a = 0,075

ne trong t giây = 2a = 0,15 → ne trong 3t giây = 0,45

Thời điểm 3t giây:

Catot: nCu = 2a + 0,01 = 0,16 → nH2 = 0,065

Anot: nCl2 = 5a/3 – 0,025 = 0,1 → nO2 = 0,0625

→ z = nH2 + nCl2 + nO2 = 0,2275 → **(b) sai**

nCuSO4 ban đầu = nCu max = 0,16 → **(c) đúng**

nNaCl ban đầu = 2nCl2 = 0,2 → **(d) đúng**

**Câu 4:**

A. Sai, amino axit là hợp chất hữu cơ tạp chức, phân tử chứa đồng thời nhóm NH2 và COOH.

B. Sai, Cu(OH)2 tan vào dung dịch lòng trắng trứng thu được dung dịch có màu tím.

C. Đúng, gồm CH3-C6H4-NH2 (o, m, p) và C6H5CH2NH2.

D. Sai, phân tử Glu-Ala-Val mạch hở có 6 nguyên tử oxi.

**Câu 5:**

(a) Zn + Fe2(SO4)3 dư → ZnSO4 + FeSO4

(b) Không phản ứng

**(c)** PbO + H2 → Pb + H2O

(d) Na + H2O → NaOH + H2

NaOH + CuSO4 → Cu(OH)2 + Na2SO4

**(e)** AgNO3 → Ag + NO2 + O2

**(g)** Al + FeO → Al2O3 + Fe

**(h)** Cu(NO3)2 + H2O → Cu + O2 + HNO3

**Câu 6:**

pH = 1 → [H+] dư = 0,1

→ x – 2.0,1.V = 0,1(V + 1)

pH = 13 → [OH-] dư = 0,1

→ 2.0,1.4V – x = 0,1(4V + 1)

→ V = 2; x = 0,7

**Câu 7:**

A. Đúng:

Fe2+ + Ag+ → Fe3+ + Ag

Fe2+ + H+ + NO3- → Fe3+ + NO + H2O

B. Sai, Mg khử được ion Cu2+ trong dung dịch, Na khử H2O trước.

C. Sai, bằng phương pháp điện phân nóng chảy có thể điều chế được kim loại Mg và Na.

D. Sai, gắn kim loại Zn vào phần vỏ tàu chìm trong nước để bảo vệ vỏ tàu biển bằng phương pháp điện hóa.

**Câu 8:**

(1) SO2 + H2S → S + H2O

(2) SO2 + Br2 + H2O → HBr + H2SO4

(3) H2S + Br2 + H2O → HBr + H2SO4

(4) Không phản ứng

(5) SO3 + Ba(OH)2 → BaSO4 + H2O

(6) Fe + H2SO4 → FeSO4 + H2

**Câu 9:**

E là HO-CH2-COO-CH2-CH2-OH

X là HO-CH2-COONa; Y là C2H4(OH)2

T là HO-CH2-COOH

F là:

HO-CH2-COO-CH2-CH(CH3)-OOC-CH2-OH

HO-CH2-COO-CH2-COO-CH(CH3)-CH2OH

Z là CH3-CHOH-CH2OH

(a) Đúng, X có 3H và 3O.

(b) Đúng.

(c) Đúng, Y và Z đều thuộc dãy đồng đẳng ancol no, hai chức, mạch hở.

(d) Đúng: C2H4 + KMnO4 + H2O → C2H4(OH)2 + KOH + MnO2

(e) Đúng: CH3-CHOH-CH2OH + Cu(OH)2 → (C3H7O2)2Cu + H2O

(g) Sai, HO-CH2-COOH + NaOH → HO-CH2-COONa + H2O

**Câu 10:**

Có 4 chất bị thủy phân trong dung dịch NaOH dư thu được ancol là: etyl axetat, triolein, metyl acrylat, anlylfomat.

CH3COOC2H5 + NaOH → CH3COONa + C2H5OH

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

CH2=CHCOOCH3 + NaOH → CH2=CHCOONa + CH3OH

HCOOCH2-CH=CH2 + NaOH → HCOONa + CH2=CH-CH2OH

**Câu 11:**

Đặt nX = x; nY = y → nE = x + y = 0,07 (1)

nCO2 = 2,24; nH2O = 2,044

mE = 2,24.12 + 2,044.2 + 16(6x + 2y) = 96x + 32y + 30,968

mE/mMuối = [96x + 32y + 30,968]/(96x + 32y + 30,968 + 56(3x + y) – 92x – 18y] = 14/15,4896 (2)

(1)(2) → x = 0,028; y = 0,042

X, Y có độ không no tương ứng là k, g

→ nCO2 – nH2O = 0,196 = 0,028(k – 1) + 0,042(g – 1)

→ 2k + 3g = 19

Với k ≥ 3; g ≥ 1 → k = 5; g = 3 hoặc k = 8; g = 1

Xét k = 5; g = 3 → X là CnH2n-8O6 (0,028) và Y là CmH2m-4O2 (0,042)

nCO2 = 0,028n + 0,042m = 2,24 → 2n + 3m = 160

Với n lẻ, m chẵn, xét các axit béo đã học thì n = 53; m = 18 là nghiệm phù hợp.

→ %C53H98O6 = 66,40%

**Câu 12:**

X là CH≡CH

Y là CH≡C-CH=CH2

Z là CH2=CH-CH=CH2

T (sản phẩm chính) là: CH2=CH-CHBr-CH2Br

**Câu 13:**

X gồm Fe2+ (a), Fe3+ (b), Cl- (c), NO3- (d)

Với NaOH: m↓ = 90a + 107b = 32,225 (1)

Với AgNO3: m↓ = 108a + 143,5c = 51,3575 (2)

Bảo toàn điện tích: 2a + 3b = c + d (3)

nNO = nH+/4 = 0,05

Nếu Fe2+ hết → a = 0,05.3 (4) và d ≥ 0,05 (5)

(1)(2)(3)(4)(5) → a = 0,15; b = 0,175; c = 0,245; d = 0,58

→ m rắn = 62,8575 gam

Nếu NO3- hết → d = 0,05 (6) và a ≥ 0,05.3 (7)

(1)(2)(3)(6)(7) → Vô nghiệm.

**Câu 14:**

X là CxH2x+2+zNz (a mol)

Y là CyH2y-2 (b mol)

nE = a + b = 0,11

nCO2 = ax + by = 0,28

nH2O = a(x + 1 + 0,5z) + b(y – 1) = 0,35

nH2O – nCO2 → a + 0,5az – b = 0,07

Với a > b → 0,5az < 0,07 và a > 0,055 → z < 2,54

→ z = 1 hoặc z = 2

Khi z = 2 → a = 0,06; b = 0,05

nCO2 = 0,06x + 0,05y = 0,28 → x = 3, y = 2 là nghiệm duy nhất

X là C3H10N2 (0,06) và Y là C2H2 (0,05)

→ mE = 5,74 và mY = 1,3

→ Khi mE = 22,96 thì mY = 5,2

**Câu 15:**

nC phản ứng = 0,62 – 0,35 = 0,27

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

→ nCO2 + nH2 = 0,54 → nCO2 = 0,62 – 0,54 = 0,08

nHCl = 0,05 > 2nCO2 nên Y chứa OH- dư → Y không có HCO3-

nCO32- phản ứng = nCO2 = 0,01

nHCl = 2nCO32- phản ứng + nOH- phản ứng

→ nOH- phản ứng = 0,03

Tỉ lệ nCO32- phản ứng : nOH- phản ứng = 1 : 3 → Y chứa Na+ (0,1), CO32- (x), OH- (3x) (Y chứa CO32- nên không có Ba2+)

Bảo toàn điện tích → x = 0,02

Bảo toàn C → nBaCO3 = 0,08 – x = 0,06

→ nBa(OH)2 = a = nBaCO3 = 0,06

**Câu 16:**

Chất rắn không tan Z là Fe → Y chỉ chứa chất tan FeCl2. Y phản ứng được với 3 chất KOH, Cl2, AgNO3:

FeCl2 + KOH → Fe(OH)2 + KCl

FeCl2 + Cl2 → FeCl3

FeCl2 + AgNO3 → Fe(NO3)3 + AgCl + Ag

**Câu 17:**

mNa2SO4 ban đầu = 1026,4.28,3/(100 + 28,3) = 226,4 gam

Khi làm lạnh tách ra x gam Na2SO4.10H2O

→ mNa2SO4 tách ra = 142x/322

→ mNa2SO4 còn lại = 226,4 – 142x/322

và mdd còn lại = 1026,4 – x

→ (226,4 – 142x/322)/(1026,4 – x) = 9/(100 + 9)

→ x = 395,2

**Câu 18:**

MX = MZ và X, Z + HCl đều tạo CO2 nên chọn X là KHCO3, Z là CaCO3.

Y là Ca(OH)2

T là K2CO3

E là KOH

**Câu 19:**

(1) Đúng, số oxi hóa của C giảm từ 0 xuống -4 (trong CH4, Al4C3)

(2) Sai, ví dụ nhiệt phân NH4NO2 → N2 + H2O

(3) Đúng

(4) Sai, F- không tạo kết tủa với Ag+; còn lại Cl-, Br-, I- có tạo kết tủa với ion Ag+.

(5) Sai, phân bón NPK thuộc loại phân bón hỗn hợp.

(6) Sai, NH3 tác dụng với H2SO4 đặc nên không dùng H2SO4 đặc để làm khô NH3.

(7) Đúng.

**Câu 20:**

nAnken = nBr2 = 0,025

→ nX = 0,025/(100% – 54,545%) = 0,055 mol

→ nC4H10 ban đầu = nAnkan = 0,055 – 0,025 = 0,03

Nếu đốt C4H10 ban đầu:

C4H10 + 6,5O2 → 4CO2 + 5H2O

0,03…………0,195

Nếu đốt anken → nCO2 = nH2O = a

→ m anken = 12a + 2a = 0,91

→ a = 0,065

Bảo toàn O → nO2 đốt anken (2nCO2 + nH2O)/2 = 0,0975

→ nO2 đốt Y = 0,195 – 0,0975 = 0,0975

→ V = 2,184 lít

**Câu 21:**

(1) Sai, CH3-CH(NH2)-CH3 là amin bậc 1.

(2) Đúng

(3) Sai, tính bazơ mạnh dần theo thứ tự anilin, amoniac, metylamin.

(4) Sai, anilin tham gia phản ứng thế với dung dịch nước brom tạo kết tủa trắng.

(5) Đúng, Glu có pH < 7; Gly có pH = 7 và Lys có pH > 7.

(6) Sai, trong dung dịch, các amino axit tồn tại dạng ion lưỡng cực và dạng phân tử.

**Câu 22:**

Có 5 chất X mạch hở thỏa mãn đặc điểm trên là:

CH2=CH-CH2OH

CH≡C-CH2OH

CH3-CH2-CHO

CH2=CH-CHO

CH≡C-CHO

**Câu 23:**

2 m² = 20000 cm²; 0,12 μm = 1,2.10-5 cm

nAg = 20000.1,2.10-5.10,49/108 = 0,0233

Saccarozơ → (Glucozơ + Fructozơ) → 4Ag

→ m = 342.0,0233/(4.80%) = 2,49 gam

**Câu 24:**

5×     C-3 → C+3 + 6e

6×     Mn+7 + 5e → Mn+2

5C6H5CH3 + 6KMnO4 + 9H2SO4 → 5C6H5COOH + 6MnSO4 + 3K2SO4 + 14H2O.

→ Tổng hệ số = 48

**Câu 25:**

E gồm CnH2n+3O2N (u mol) và CmH2m+4O4N2 (v mol)

nE = u + v = 0,2

nO2 = u(1,5n – 0,25) + v(1,5m – 1) = 0,58

nH2O = u(n + 1,5) + v(m + 2) = 0,84

→ u = 0,08; v = 0,12; nu + mv = 0,48

→ 2n + 3m = 12

Do n ≥ 1 và m ≥ 2 nên n = 3 và m = 2 là nghiệm duy nhất.

Sản phẩm chỉ có 1 khí duy nhất nên:

Y là C2H5COONH4 (0,08 mol)

X là (COONH4)2 (0,12 mol)

→ Muối gồm C2H5COONa (0,08) và (COONa)2 (0,12)

→ m muối = 23,76

**Câu 26:**

pH = 1 → [H+] = 0,1 → nHNO3 = nH+ = 0,06

→ Phần khí bị hấp thụ gồm NO2 (0,06), O2 (0,015) và khí thoát ra là O2 (0,005)

→ A gồm NO2 (0,06) và O2 (0,02)

→ mA = 3,4 → mB = 18,44

→ mX = mA + mB = 21,84

X gồm Cu(NO3)2 (x) và AgNO3 (y)

mX = 188x + 170y = 21,84

nFe phản ứng = x + 0,5y

→ Δm = 64x + 108y – 56(x + 0,5y) = 3,84

→ x = 0,08; y = 0,04

nCu(NO3)2 bị nhiệt phân = a và nAgNO3 bị nhiệt phân = b

→ nNO2 = 2a + b = 0,06 và nO2 = 0,5a + 0,5b = 0,02

→ a = b = 0,02

→ H (Cu(NO3)2) = a/x = 25% và H (AgNO3) = b/y = 50%

**Câu 27:**

**(a)** Cl2 + 2NaOH → NaCl + NaClO + H2O

**(b)** Na2O + H2O → 2NaOH

2NaOH + CuSO4 → Cu(OH)2 + Na2SO4

Dung dịch sau phản ứng chứa Na2SO4 (a) và CuSO4 dư (a).

(c) nP = 3a và nK = 3a → Dung dịch chỉ chứa 1 muối KH2PO4 (3a)

**(d)** OH- + HCO3- → CO32- + H2O

Ba2+ + CO32- → BaCO3

Dung dịch sau phản ứng chứa NaHCO3 (a) và KHCO3 (a)

**Câu 28:**

Bước 1: Dây đồng cháy tạo CuO với ngọn lửa màu xanh. Khi toàn bộ bề mặt Cu bị oxi hóa thì màu xanh biến mất:

2Cu + O2 → 2CuO (1)

Bước 2: Khi nhúng dây đã bị oxi hóa vào C2H5OH thì CuO lại bị khử thành Cu:

C2H5OH + CuO → CH3CHO + Cu + H2O (2)

Sau đó lại lấy dây Cu ra và thực hiện lại bước 1 → 2 → 1 …. (vài lần). Lúc này Y chứa CH3CHO.

(a) Đúng, màu đen (CuO) sang đỏ (Cu)

(b) Sai, Y không màu

(c) Sai, thí nghiệm chứng tỏ etanol có tính khử

(d) Đúng, Y chứa CH3CHO

(e) Sai, CH3CHOHCH3 bị oxi hóa tạo CH3COCH3 nên không tráng bạc.

**Câu 29:**

0,29125 mol X chứa Al, Fe (tổng x mol) và Zn (y mol)

→ x + y = 0,21925 và nCl2 = 1,5x + y = 0,2885

→ x = 0,1385; y = 0,08075

42,681 gam hỗn hợp X gồm Fe (a), Al (b), Zn (c)

mX = 56a + 27b + 65c = 42,681

nH2 = a + 1,5b + c = 1,038

Tỉ lệ (a + b)/c = x/y

→ a = 0,232; b = 0,322; c = 0,323

→ %Fe = 56a/42,681 = 30,44%

**Câu 30:**

Có 4 phân tử có liên kết cộng hóa trị phân cực là: KOH, HCl, NH3, H2O

**Câu 31:**

nCH3COOH = 0,225; nC2H5OH = 0,3 → Hiệu suất tính theo CH3COOH.

nCH3COOH phản ứng = nCH3COOC2H5 = 0,15

→ H = 0,15/0,225 = 66,67%

**Câu 32:**

Na2O + H2O → 2NaOH

BaO + H2O → Ba(OH)2

Lấy mỗi chất 1 mol → nOH- = 4; nAl3+ = 2 → Al3+ chưa kết tủa hết.

X chứa Al(OH)3, BaSO4

Y chứa Na2SO4, Al2(SO4)3 dư.

A. Đúng

B. Đúng, Y + Ba(OH)2 dư thu được kết tủa BaSO4.

C. Sai, nung X tạo Al2O3, BaSO4.

D. Đúng, Y + NH3 dư thu được kết tủa Al(OH)3.

**Câu 33:**

CO2 + Ba(OH)2 → BaCO3 (x) và Ba(HCO3)2 (y)

Δmdd = 44(x + 2y) – 197x = -6,96

X + Ca(OH)2 dư → m↓ = 197y + 100y = 17,82

→ x = 0,08; y = 0,06

→ nCO2 = x + 2y = 0,2

(C6H10O5)n → nC6H12O6 → 2nCO2

→ m = 0,2.162/(2.80%.90%) = 22,5 gam

**Câu 34:**

Quy đổi E thành C2H3ON (a), CH2 (b), H2O (c)

mE = 57a + 14b + 18c = 19,32

nO2 = 2,25a + 1,5b = 0,855

mN2 = 14a = 19,32 + 0,855.32 – 42,76

→ a = 0,28; b = 0,15; c = 0,07

Số N = a/c = 4 nên nếu X có 4N thì Y cũng có 4N.

Số C = (2a + b)/c = 10,14 → C9 và C11 hoặc C10 và C12

**TH1:** C9 và C11

C9 là (Gly)3(Ala); C11 là (Gly)(Ala)3

C9 là (Gly)3(Ala); C11 là (Gly)4(Ala) (Loại do 5N)

**TH2:** C10 và C12:

C10 là (Gly)2(Ala)2; C12 là (Gly)3(Ala)2 (Loại do 5N)

X là (Gly)3(Ala) (0,03 mol), Y là (Gly)(Ala)3 (0,04 mol)

→ %X = 40,37%

**Câu 35:**

Các cân bằng (3)(6) chuyển dịch theo chiều thuận khi tăng áp suất của hệ vì chiều thuận làm số phân tử khí giảm.

**Câu 36:**

A. Đúng.

B. Đúng, gồm G-G-A; G-A-G; A-G-G; A-A-G; A-G-A; G-A-A.

C. Sai, ví dụ Gly-Gly-Lys có 4N.

D. Đúng, trùng ngưng ε-aminocaproic thu được tơ nilon-6.

**Câu 37:**

Có 8 chất phản ứng được với dung dịch NaOH đun nóng là:

etyl amoni clorua, anbumin, benzyl axetat, tơ nilon-6, alanin, Gly-Gly-Val, triolein, mononatri glutamat.

**Câu 38:**

nGly = 0,2; nHCl = nH2SO4 = x

m chất tan = mGly + mHCl + mH2SO4 = 31,14

→ x = 0,12

Y + NaOH → GlyNa (0,2), NaCl (0,12), Na2SO4 (0,12)

→ m muối = 43,46 gam

**Câu 39:**

Có 7 tơ thuộc loại tơ hóa học là: tơ visco, tơ nilon-6, tơ lapsan, tơ nitron, tơ nilon-7, tơ axetat, tơ nilon-6,6.

**Câu 40:**

A. Sai, amilozơ có cấu trúc mạch không phân nhánh.

B. Sai, poliacrilonitrin được sử dụng làm tơ.

C. Sai, lưu hóa cao su thiên nhiên thu được cao su lưu hóa.

D. Đúng.

**Câu 41:**

Để bón cho 10000 m² đất trồng cần phân NPK (x kg), đạm urê (y kg) và phân kali (z kg)

mN = 271,56 = 20%x + 46%y

mP = 31 = 20%x.31.2/142

mK = 67,09 = 15%x.39.2/94 + 60%z.39.2/94

→ x = 355; y = 436; z = 46

→ x + y + z = 837

→ Để bón cho 4000 m² đất trồng cần 837.4000/10000 = 334,8 kg phân.

**Câu 42:**

(a) Sai, tristearin (C17H35COO)3C3H5 có 57C.

(b) Đúng

(c) Đúng: C6H5NH3Cl + NaOH → C6H5NH2 + NaCl + H2O (C6H5NH2 là chất lỏng, không tan nên phân lớp).

(d) Sai, phenol có phản ứng với NaOH, metanol không phản ứng với NaOH.

(e) Sai, có 3 chất C4Hy phản ứng được với dung dịch AgNO3/NH3:

CH≡C-CH2-CH3

CH≡C-CH=CH2

CH≡C-C≡CH

(g) Đúng: CH3COOH + Cu(OH)2 → (CH3COO)2Cu + H2O

**Câu 43:**

Đốt ancol cũng tốn O2 giống anken:

CnH2n+2O + 1,5nO2 → nCO2 + (n + 1)H2O

nO2 = 1,35 → nAncol = 0,9/n

→ M ancol = 14n + 18 = 17,1n/0,9

→ n = 3,6

→ Ancol gồm C3H7OH (0,1) và C4H9OH (0,15)

nC3H7OH phản ứng = 0,1.60% = 0,06 và nC4H9OH phản ứng = x

→ nH2O = 0,5x + 0,03

Bảo toàn khối lượng:

60.0,06 + 74x = 10,86 + 18(0,5x + 0,03)

→ x = 0,12

→ H = 0,12/0,15 = 80%

**Câu 44:**

Có 4 chất tham gia phản ứng tráng bạc là: glucozơ, axit fomic, andehit axetic, metyl fomat.

**Câu 45:**

X đơn chức nên Y cũng đơn chức

→ M muối = 23/19,83% = 116: C6H5ONa (u mol)

Do Y có tráng bạc nên muối còn lại là HCOONa (v mol)

nAg = 2v = 0,15

nNa2CO3 = 0,5u + 0,5v = 0,1

→ u = 0,125 và v = 0,075

M > 50 → Vậy X gồm HCOOC6H5 (2v = 0,15) và C6H5OH (2u – 2v = 0,1)

→ mX = 27,7

**Câu 46:**

Có 5 chất làm mất màu brom trong dung môi thích hợp là: etilen, axetilen, stiren, triolein, anilin.

**Câu 47:**

Nếu E không chứa este đơn chức → nE < 0,18/2 = 0,09

→ ME = 193,1: Trái với giả thiết ME < 190

Vậy E chứa este đơn chức → Các ancol đều đơn chức → Ancol hồm C2H5OH (0,1) và C3H7OH (0,08)

Bảo toàn khối lượng → m muối = 15,18

ME < 190 nên không có este từ 3 chức trở lên → E gồm este hai chức (e) và este đơn chức (4e)

nNaOH = 2e + 4e = 0,18 → e = 0,03

**TH1:** E gồm R(COOC2H5)2 (0,03), ACOOC2H5 (0,04) và BCOOC3H7 (0,08)

nH2 = 0,03r + 0,04a + 0,08b = 0,11 (r, a, b là độ không no của gốc R, A, B)

→ r = 1; a = 0, b = 1 hoặc r = 1; a = 2; b = 0

m muối = 0,03(R + 134) + 0,04(A + 67) + 0,08(B + 67) = 15,18

→ 3R + 4A + 8B = 312: Vô nghiệm.

**TH2:** E gồm R(COOC2H5)(COOC3H7) (0,03), ACOOC2H5 (0,07) và BCOOC3H7 (0,05)

nH2 = 0,03r + 0,07a + 0,05b = 0,11 (r, a, b là độ không no của gốc R, A, B)

→ r = 2; a = 0, b = 1

m muối = 0,03(R + 134) + 0,07(A + 67) + 0,05(B + 67) = 15,18

→ 3R + 7A + 5B = 312 → R = 24; A = 15; B = 27

→ E gồm C2(COOC2H5)(COOC3H7) (0,03), CH3COOC2H5 (0,07) và C2H3COOC3H7 (0,05)

→ %C2(COOC2H5)(COOC3H7) = 31,76%

**TH3:** E gồm R(COOC3H7)2 (0,03), ACOOC2H5 (0,1) và BCOOC3H7 (0,02)

nH2 = 0,03r + 0,1a + 0,02b = 0,11 (r, a, b là độ không no của gốc R, A, B)

→ r = 3; a = 0, b = 1 hoặc r = 1; a = 0; b = 4

m muối = 0,03(R + 134) + 0,1(A + 67) + 0,02(B + 67) = 15,18

→ 3R + 10A + 2B = 312: Vô nghiệm.

**Câu 48:**

Quy đổi hỗn hợp thành Na (0,28 mol); Ba (a mol) và O (b mol)

→ 137a + 16b + 0,28.23 = 40,1

Bảo toàn electron: 2a + 0,28 = 2b + 0,14.2

→ a = b = 0,22

Vậy dung dịch X chứa Na+ (0,28); Ba2+ (0,22) và OH- (0,72)

nCO2 = 0,46 → Dung dịch Y chứa Na+ (0,28), HCO3- (0,2) và CO32- (0,04)

nHCl = 0,08 và nH2SO4 = 0,2a → nH+ = 0,4a + 0,08

Khi cho Z vào Y hoặc Y vào Z thì lượng CO2 thu được khác nhau nên axit không dư.

Cho từ từ Z vào Y:

CO32- + H+ → HCO3-

0,04……0,04

HCO3- + H+ → CO2 + H2O

…….…..x…….x

→ 0,04 + x = 0,4a + 0,08 (1)

Cho từ từ Y vào Z:

nCO32-/nHCO3- = 1/5 → nCO32- pư = u và nHCO3- pư = 5u

nCO2 = u + 5u = 1,2x (3)

nH+ = 2u + 5u = 0,4a + 0,08 (4)

(3) → u = 0,2x thế vào (4):

1,4x = 0,4a + 0,08 (5)

(1)(5) → x = 0,1 và **a = 0,15**

**Câu 49:**

A. Không xảy ra ăn mòn điện hóa do không có môi trường điện li, chỉ có 1 điện cực là Fe.

B. Không xảy ra ăn mòn điện hóa do chỉ có 1 điện cực là Cu.

C. Có ăn mòn hóa học do có môi trường điện li, có cặp điện cực tiếp xúc nhau (Fe-Cu, trong đó Cu mới tạo thành do Fe khử Cu2+).

D. Không xảy ra ăn mòn điện hóa do chỉ có 1 điện cực là Al.

**Câu 50:**

(1) Sai, cần chuẩn bị hóa chất gồm CH3COOH, (CH3)2CH-CH2-CH2OH, H2SO4 đặc.

(2) Đúng, đá bọt giúp hỗn hợp sôi êm dịu.

(3) Sai, để tách este cần dùng phương pháp chiết do este không tan trong nước.

(4) Đúng

(5) Sai, phản ứng xảy ra sự tách nhóm OH trong phân tử axit CH3COOH.