|  |  |
| --- | --- |
| UBND TỈNH THÁI BÌNH  **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯¯**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2021 - 2022**  Môn thi: **Hóa học 12**  Thời gian làm bài: **90 phút** *(không kể thời gian giao đề)*  *(Đề thi gồm 07 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:** Cho các chất sau: H2NCH2COONH4, ClH3NCH2COOC2H5, Glu-Val, tristearin, CH3COOC6H4OH (hợp chất thơm), Ala-Val. Số chất tác dụng hoàn toàn với NaOH trong dung dịch theo tỉ lệ mol tương ứng 1 : 3 là:

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

**Câu 2:** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử nguyên tố X có tổng số hạt electron trong phân lớp p là 11. Y là kim loại kiềm thuộc cùng chu kỳ với X. Điều khẳng định nào sau đây là sai?

**A**.Trong tự nhiên nguyên tố Y tồn tại cả dạng đơn chất và hợp chất.

**B**.Công thức phân tử của hợp chất tạo thành giữa X và Y là XY.

**C**.Hợp chất giữa X và Y là hợp chất ion.

**D**.X có bán kính nguyên tử nhỏ nhất so với các kim loại trong cùng chu kì với nó.

**Câu 3:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Nung hỗn hợp Fe dư và KNO3 trong môi trường chân không.

(b) Dẫn khí CO qua bột CuO đun nóng.

(c) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch NH4Cl.

(d) Cho Fe dư vào dung dịch CuSO4 và H2SO4 loãng.

(e) Đun nóng dung dịch bão hòa NH4Cl và NaNO2.

(f) Điện phân CaCl2 nóng chảy.

(g) Nung Ag2S trong không khí.

Khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm có thể thu được chất khí là:

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

**Câu 4:** Cho các chất sau:

(1) ClH3N-CH2-COOH; (2) HCOONH3CH3;

(3) C6H5NH3Cl (C6H5- là gốc phenyl); (4) CH3-OOC-COO-C2H5;

(5) CH3COO-C6H5 (C6H5- là gốc phenyl), (6) Lysin;

(7) CH2(NH3)2CO3; (8) CH3COONH3CH2COOC2H5;

(9) H2N-CH(CH3)-CO-NH-CH2-COOH.

Số chất trong dãy khi tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được dung dịch chứa hai muối là:

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

**Câu 5:** Hỗn hợp X gồm FeO, Fe2O3 và Fe3O4. Cho khí CO qua 7,12 gam X nung nóng, sau một thời gian thu được 6,48 hỗn hợp chất rắn Y và hỗn hợp khí Z. Mặt khác nếu hòa tan hoàn toàn Y trong dd H2SO4 đặc nóng dư, thu được a mol khí SO2 (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa 18 gam muối. Dẫn toàn bộ hỗn hợp khí Z và a mol SO2 trên vào 1 lit dung dịch hỗn hợp Ba(OH)2 0,02M và NaOH 0,062M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A**.2,329. **B**.1,352. **C**.4,259. **D**.3,529.

**Câu 6:** Hỗn hợp X gồm OHC-C≡C-CHO, HOOC-C≡C-COOH, OHC-C≡C-COOH. Cho a gam X tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3 dư, đun nóng nhẹ thu được 43,2 gam Ag. Mặt khác, a gam hỗn hợp X tác dụng với NaHCO3 dư thu được 11,648 lít CO2 (đktc). Thêm b gam glucozơ vào a gam hỗn hợp X sau đó đem đốt cần V lít O2 (đktc), sản phẩm sinh và được hấp thụ vào bình đựng dung dịch Ba(OH)2 dư thu được 614,64 gam kết tủa. Giá trị của (a + b) và giá trị V lần lượt là

**A**.94,28 và 60,032. **B**.96,14 và 60,928. **C**.88,24 và 60,032. **D**.86,42 và 60,928.

**Câu 7:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Điện phân dung dịch NaCl bằng điện cực trơ, không có màng ngăn xốp.

(2) Cho BaO vào dung dịch CuSO4.

(3) Nhiệt phân AgNO3.

(4) Điện phân hỗn hợp nóng chảy của nhôm oxit và criolit.

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

(6) Cho Mg vào dung dịch FeCl3 (dư).

(7) Cho Na vào dung dịch CuSO4 (dư).

Số thí nghiệm thu được đơn chất là:

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

**Câu 8:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau: CH4N2O + H2O → X; X + NaOH → Y; Y + O2 → Z (xúc tác Pt); Z + O2 → T; T + O2 + H2O → E. Biết X, Y, Z, T, E đều là hợp chất của nitơ, Z là khí không màu, nặng hơn không khí. Phát biểu nào sau đây sai?

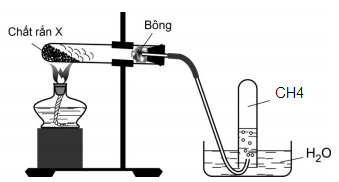
**A**.Chất Z tác dụng với dung dịch NaOH thu được 2 muối.

**B**.Chất E có tính oxi hóa mạnh.

**C**.Chất X vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch NaOH.

**D**.Dung dịch chất Y làm quỳ tím hóa xanh.

**Câu 9:** Hình vẽ sau mô tả quá trình điều chế khí metan trong phòng thí nghiệm.



Nhận xét nào sau đây là không đúng?

**A**.Các chất rắn trong X là CaO, NaOH, CH3COONa.

**B**.Trộn CaO với NaOH là để ngăn thủy tinh không phản ứng NaOH ở nhiệt độ cao làm thủng ống nghiệm.

**C**.Ống nghiệm đựng chất rắn khi lắp cần phải cho miệng hơi chúc xuống dưới.

**D**.Khi kết thúc thí nghiệm phải tắt đèn cồn trước rồi mới tháo ống dẫn khí.

**Câu 10:** Hợp chất X (CnH10O5) có vòng benzen và nhóm chức este. Trong phân tử X, phần trăm khối lượng của oxi lớn hơn 29%. Lấy 1 mol X tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, sản phẩm hữu cơ thu được chỉ là 2 mol chất Y. Cho các phát biểu sau:

(a) Chất X có ba loại nhóm chức.

(b) Chất X làm quỳ tím ẩm chuyển sang màu đỏ.

(c) Số mol NaOH đã tham gia phản ứng là 4 mol.

(d) Khi cho 1 mol X tác dụng hết với NaHCO3 (trong dung dịch) thu được 1 mol khí.

(e) 1 mol chất Y tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 2 mol HCl.

(f) Khối lượng chất Y thu được là 364 gam.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 11:** Chất béo X tạo bởi 3 axit béo Y, Z, T. Cho 26,12 gam E gồm X, Y, Z, T tác dụng với H2 dư (Ni, t°) thu được 26,32 gam hỗn hợp chất béo no và các axit béo no. Mặt khác, để tác dụng hoàn toàn với 26,12 gam E cần vừa đủ 0,09 mol NaOH, thu được 27,34 gam muối và glyxerol. Để đốt cháy hết 26,12 gam E cần vừa đủ a mol O2. Giá trị của a là

**A**.2,86. **B**.2,36. **C**.3,34. **D**.2,50.

**Câu 12:** Cho hợp X đơn chức, mạch hở, có thể đổi màu quỳ tím ẩm, có công thức C2H4O2. Nếu cho X tác dụng lần lượt với các chất hoặc dung dịch sau: K, KOH, KHCO3, CH3OH (có xúc tác thích hợp) thì có thể xảy ra tổng cộng bao nhiêu phản ứng?

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

**Câu 13:** Cho các phát biểu sau:

(1) Trong 3 dung dịch có cùng pH là HCOOH, HCl và H2SO4 thì dung dịch có nồng độ mol lớn nhất là HCOOH.

(2) Phản ứng trao đổi ion không kèm theo sự thay đổi số oxi hóa của nguyên tố.

(3) Có thể phân biệt trực tiếp 3 dung dịch: KOH, HCl, H2SO4 (loãng) bằng một thuốc thử là BaCO3.

(4) Axit, bazơ, muối là các chất điện li.

(5) CH3COONa và C6H5ONa (natri phenolat) đều là chất điện li mạnh.

(6) Theo thuyết điện li, SO3 và C6H6 (benzen) là những chất điện li yếu.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 14:** Cho vài giọt chất lỏng X tinh khiết vào ống nghiệm có sẵn 2 ml nước lắc đều, sau đó để yên một thời gian thấy xuất hiện chất lỏng phân thành hai lớp. Cho tiếp 1 ml dung dịch HCl vào và lắc mạnh thu được dung dịch đồng nhất. Tiếp tục thêm vài ml dung dịch NaOH vào lắc mạnh, sau đó để yên lại thấy chất lỏng phân thành hai lớp. Chất X là chất nào sau đây?

**A**.Anilin. **B**.Phenol. **C**.Benzen. **D**.Ancol etylic.

**Câu 15:** Cho m gam hỗn hợp X gồm 2 muối vô cơ là Na2CO3 và M2CO3 vào dung dịch HCl dư, thu được 5,6 lít khí (đktc) và dung dịch Y. Cô cạn Y, rồi nung ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, thu được 17,55 gam muối khan. Giá trị m là

**A**.23,05. **B**.25,5. **C**.22,8. **D**.18,8.

**Câu 16:** Có 4 dung dịch: X (NaOH 1M và Na2CO3 1M); Y (Na2CO3 1M); Z (NaHCO3 1M); T (Ba(HCO3)2 1M) được kí hiệu ngẫu nhiên là (a), (b), (c), (d). Thực hiện các thí nghiệm: Cho từ từ 10 ml thể tích dung dịch thuốc thử vào 10 ml thể tích các dung dịch (a), (b), (c), (d), thu được kết quả như sau:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Thuốc thử | (a) | (b) | (c) | (d) |
| dd HCl 1M | có khí | đồng nhất | đồng nhất | có khí |
| dd H2SO4 1M | kết tủa và  có khí | có khí | đồng nhất | có khí |

Dung dịch (b) là

**A**.X. **B**.Y. **C**.Z. **D**.T.

**Câu 17:** Bốn kim loại Na, Al, Fe và Cu được ấn định không theo thứ tự là X, Y, Z, và T. Biết rằng X và Y được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy; X đẩy được kim loại T ra khỏi dung dịch muối và Z tác dụng được với dung dịch H2SO4 đặc nóng nhưng không tác dụng được với dung dịch H2SO4 đặc nguội. Các kim loại X, Y, Z, và T theo thứ tự là

**A**.Na; Fe; Al; Cu. **B**.Al; Na; Fe; Cu. **C**.Al; Na; Cu; Fe. **D**.Na; Al; Fe, Cu.

**Câu 18:** Điện phân dung dịch X chứa hỗn hợp gồm CuSO4 và NaCl (có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 3) với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện không đổi 2A. Sau thời gian điện phân t (giờ), thu được dung dịch Y (chứa hai chất tan) có khối lượng giảm 12,45 gam so với dung dịch X. Dung dịch Y phản ứng vừa hết với 3,06 gam Al2O3. Bỏ qua sự hoàn tan của khí trong nước và sự bay hơi của hơi nước, hiệu suất điện phân 100%. Giá trị của t gần nhất với giá trị nào sau đây?.

**A**.5,6. **B**.3,5. **C**.4,7. **D**.4,2.

**Câu 19:** Cho 2,13 gam P2O5 vào dung dịch chứa x mol NaOH và 0,02 mol Na3PO4. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch chứa 6,88 gam hai chất tan. Giá trị của x là:

**A**.0,030. **B**.0,139. **C**.0,050. **D**.0,057.

**Câu 20:** Hỗn hợp khí gồm etan và propan có tỉ khối so với hiđro là 20,25 được nung trong bình với chất xúc tác để thực hiện phản ứng đề hidro hóa. Sau 1 thời gian thu được hỗn hợp khí có tỉ khối so với hidro là 16,2 gồm các ankan, anken và hidro. Tính hiệu suất phản ứng đề hidro hóa, giả sử tốc độ phản ứng của etan và propan là như nhau?

**A**.40%. **B**.50%. **C**.25%. **D**.30%.

**Câu 21:** Cho các phát biểu sau:

(a) Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.

(b) Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.

(c) Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.

(d) Peptit Gly–Ala có phản ứng màu biure với Cu(OH)2.

(e) Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α-aminoaxit.

(f) Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 22:** Đun 1 mol hỗn hợp C2H5OH và C4H9OH (tỷ lệ mol tương ứng là 3 : 2) với H2SO4 đặc ở 140°C thu được m gam ete, biết hiệu suất phản ứng của C2H5OH là 60% và của C4H9OH là 40%. Giá trị của m là

**A**.28,4. **B**.53,76. **C**.19,04. **D**.23,72.

**Câu 23:** Có các phát biểu sau:

(a) Saccarozơ chỉ tồn tại dưới dạng mạch vòng.

(b) Glucozơ được sử dụng làm thuốc tăng lực cho người ốm.

(c) Thủy phân saccarozơ trong môi trường axit thu được α-glucozơ và β-fructozơ.

(d) Amilopectin có mạch phân nhánh gồm các β-glucozơ liên kết với nhau bằng β-1,4-glicozit và β-1,6-glicozit.

(e) Hiđro hóa glucozơ hoặc fructozơ đều thu được sobitol.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 24:** Trong một bình kín có cân bằng hóa học sau: 2NO2 (k) ⇌ N2O4 (k). Tỉ khối hơi của hỗn hợp khí trong bình so với H2 ở nhiệt độ T1 bằng 27,6 và ở nhiệt độ T2 bằng 34,5. Biết T1 > T2. Phát biểu nào sau đây về cân bằng trên là đúng?

**A**.Khi tăng nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng giảm.

**B**.Khi giảm nhiệt độ, áp suất chung của hệ cân bằng tăng.

**C**.Phản ứng thuận là phản ứng tỏa nhiệt.

**D**.Phản ứng nghịch là phản ứng tỏa nhiệt.

**Câu 25:** Chất hữu cơ X có công thức phân tử là C7H8O2. X tác dụng với Na thu được số mol khí đúng bằng số mol X đã phản ứng. Mặt khác, X tác dụng với NaOH theo tỉ lệ mol 1 : 1. Khi cho X tác dụng với dung dịch Br2 thu được kết tủa Y có công thức phân tử là C7H5O2Br3. Công thức cấu tạo của X là

**A**.m-HO-CH2-C6H4-OH. **B**.o-HO-CH2-C6H4-OH.

**C**.p-HO-CH2-C6H4-OH. **D**.p-CH3-O-C6H4-OH.

**Câu 26:** Muối sunfua nào dưới đây có thể tạo thành được bằng phản ứng của H2S với dung dịch muối của kim loại tương ứng?

**A**.FeS. **B**.PbS. **C**.ZnS. **D**.Na2S.

**Câu 27:** Cho các nhận định sau:

(1) Tính chất vật lý chung của các kim loại là tính dẻo, tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt và tính ánh kim.

(2) Trong các phản ứng, các kim loại chỉ thể hiện tính khử.

(3) Crom là kim loại cứng nhất.

(4) Bạc là kim loại có tính dẫn điện tốt nhất trong tất cả các kim loại.

(5) Nhôm, sắt, crom thụ động với dung dịch H2SO4 loãng, nguội.

Số nhận định đúng là

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

**Câu 28:** Hỗn hợp X gồm axit fomic, axit acrylic, axit oxalic và axit axetic. Cho m gam X phản ứng hết với dung dịch NaHCO3 thu được 1,344 lít CO2 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 2,016 lít O2 (đktc), thu được 4,84 gam CO2 và a gam H2O. Giá trị của a là

**A**.1,62. **B**.1,80. **C**.3,60. **D**.1,44.

**Câu 29:** Trong các trường hợp sau, trường hợp kim loại bị ăn mòn điện hoá học là:

**A**.Kim loại Zn trong dung dịch HCl. **B**.Kim loại đồng trong dung dịch HNO3 loãng.

**C**.Thép cacbon để trong không khí ẩm. **D**.Đốt dây sắt trong khí oxi.

**Câu 30:** Lần lượt nhiệt phân các chất sau trong bình kín chân không: (NH4)2CO3, Cu(NO3)2, NH4NO3, KClO3, NH4Cl, NH4NO2, Ca(HCO3)2, KMnO4, NH4HCO3. Có bao nhiêu trường hợp xảy ra phản ứng oxi hóa - khử?

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

**Câu 31:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A**.Hiđro hóa hoàn toàn triolein ở trạng thái lỏng thu được tripanmitin ở trạng thái rắn.

**B**.Dầu mỡ bị ôi là do liên kết đôi C=C ở gốc axit không no trong chất béo bị oxi hóa chậm bởi oxi không khí.

**C**.Phản ứng xà phòng hóa xảy ra chậm hơn phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit.

**D**.Phản ứng este hóa là phản ứng thuận nghịch, cần đun nóng và có mặt dung dịch H2SO4 loãng.

**Câu 32:** Dẫn 4,48 lít CO (đktc) đi qua m gam hỗn hợp oxit nung nóng gồm MgO, Al2O3, Fe2O3 và CuO. Sau một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X và hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H2 là 20,4. Cho X tan hoàn toàn trong dung dịch HCl (loãng), thu được dung dịch Z chỉ chứa (2m – 4,36) gam muối và thoát ra 1,792 lít (đktc) khí H2. Cho Z tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO3 dư, thu được (5m + 9,08) gam kết tủa. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

**A**.35. **B**.36. **C**.34. **D**.37.

**Câu 33:** Phát biểu nào sau đây không đúng?

**A**.Xenlulozơ tạo lớp màng tế bào của thực vật. **B**.Thuốc thử để nhận biết hồ tinh bột là iot.

**C**.Tinh bột là polime mạch không phân nhánh. **D**.Tinh bột là hợp chất cao phân tử thiên nhiên.

**Câu 34:** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A**.Anilin tham gia phản ứng thế Brom vào vòng thơm khó hơn benzen.

**B**.Anilin có khả năng làm quỳ tím hóa xanh.

**C**.Metylamin là chất khí ở điều kiện thường, mùi khai và làm xanh quỳ tím ẩm.

**D**.Etylamin là amin bậc 2.

**Câu 35:** Cho 23,625 gam hỗn hợp X gồm KClO, KClO2, KClO3 có MX = 94,5 đvC tác dụng với dung dịch HCl đặc dư thu được dung dịch Y và V lít khí Cl2 (đktc). Giá trị của V là

**A**.8 lít. **B**.7 lit. **C**.9 lít. **D**.6 lít.

**Câu 36:** Hỗn hợp khí X chứa 1 ankin và 2 amin kế tiếp thuộc dãy đồng đẳng của metylamin. Đốt cháy 0,2 mol hỗn hợp khí X với lượng oxi vừa đủ, sản phẩm cháy gồm CO2, H2O và N2 được dẫn qua bình đựng H2SO4 đặc thấy khối lượng bình tăng 9,27 gam; đồng thời thoát ra 10,192 lít hỗn hợp khí (đktc). Biết rằng trong X, ankin có số mol bé hơn số mol của amin có phân tử khối nhỏ. Phần trăm khối lượng của amin có khối lượng phân tử lớn trong hỗn hợp X là

**A**.47,81%. **B**.41,83%. **C**.29,88%. **D**.71,71%.

**Câu 37:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

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

Bước 2: Thêm tử tử từng giọt dung dịch NH3, lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết.

Bước 3: Thêm tiếp khoảng 1 ml dung dịch glucozơ 1% vào ống nghiệm; đun nóng nhẹ

Phát biểu nào sau đây sai?

**A**.Sản phẩm hữu cơ thu được sau bước 3 là sobitol.

**B**.Thí nghiệm trên chứng minh glucozơ có tính chất của anđehit.

**C**.Sau bước 3, có lớp bạc kim loại bám trên thành ống nghiệm.

**D**.Ở bước 3, có thể thay việc đun nóng nhẹ bằng cách ngâm ống nghiệm trong nước nóng.

**Câu 38:** Cho 16,05 gam hỗn hợp X gồm 1 amin thơm, đơn chức và 1 amin no, đơn chức, mạch hở, tác dụng vừa đủ với dung dịch HCl thấy tạo ra 25,175 gam muối. Đốt cháy hết lượng muối tạo thành thu được 20,16 lít CO2 (đktc). Mặt khác cho m gam hỗn hợp X phản ứng hết với dung dịch brom dư thấy xuất hiện (x/3 + 15y/14) gam kết tủa. Nếu đốt cháy m gam hỗn hợp X thì sản phẩm cháy có VCO2 : VH2O = x : y (tỉ lệ nguyên tối giản). m có giá trị gần nhất với:

**A**.24. **B**.25. **C**.24,5. **D**.23.

**Câu 39:** Khi tiến hành đồng trùng hợp buta-1,3-đien và stiren thu được một loại polime là cao su Buna-S. Đem đốt một mẫu cao su này ta nhận thấy số mol O2 tác dụng bằng 1,325 lần số mol CO2 sinh ra. Cũng 19,95 gam mẫu cao su này làm mất màu tối đa m gam brom. Giá trị của m là:

**A**.36,00. **B**.39,90. **C**.30,96. **D**.42,67.

**Câu 40:** Cho sơ đồ sau: CH4 → X → Y → Z → Cao su buna. Tên gọi của X, Y, Z trong sơ đồ trên lần lượt là:

**A**.Anđehit axetic, etanol, buta-1,3-đien. **B**.Etilen, vinylaxetilen, buta-1,3-dien.

**C**.Axetilen, etanol, buta-1,3-đien. **D**.Axetilen, vinylaxetilen, buta-1,3-đien.

**Câu 41:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A**.Tính axit của HF > HCl > HBr > HI.

**B**.Tính axit của HClO > HClO2 > HClO3 > HClO4.

**C**.Có thể điều chế hidro clorua bằng cách hòa tan natri clorua rắn trong dung dịch axit sunfuric loãng.

**D**.Trong một chu kì của bảng tuần hoàn, độ âm điện tăng dần theo chiều tăng điện tích hạt nhân.

**Câu 42:** Cho các phát biểu sau:

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.

(b) Axit glutamic là thuốc ngăn ngừa và chữa trị các triệu chứng suy nhược thần kinh (mất ngủ, nhức đầu, ù tai, chóng mặt,.).

(c) Nhiệt độ nóng chảy của triolein cao hơn nhiệt độ nóng chảy của tristearin.

(d) Các este có nhiệt độ sôi thấp hơn axit cacboxylic có phân tử khối tương đương.

(e) Thủy phân hoàn toàn tinh bột hoặc xenlulozơ trong môi trường kiềm, đều thu được glucozơ.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 43:** Số công thức cấu tạo của ancol no (chỉ chứa chức -OH) mạch hở, bền và có 3 nguyên tử C trong phân tử là:

**A**.3. **B**.2. **C**.5. **D**.6.

**Câu 44:** X, Y, Z là 3 este đều đơn chức, mạch hở (trong đó Y và Z không no chứa một liên kết C=C và có tồn tại đồng phân hình học). Đốt cháy 21,62 gam hỗn hợp E chứa X, Y, Z sản phẩm cháy dẫn qua dung dịch Ca(OH)2 dư thấy khối lượng dung dịch giảm 34,5 gam. Mặt khác, đun nóng 21,62 gam E với 300 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ), thu được hỗn hợp T chỉ chứa 2 muối và hỗn hợp gồm 2 ancol kế tiếp thuộc cùng dãy đồng đẳng. Khối lượng của muối có khối lượng phân tử lớn trong hỗn hợp T là:

**A**.9,72 gam. **B**.8,10 gam. **C**.4,68 gam. **D**.8,64 gam.

**Câu 45:** Hỗn hợp E gồm muối của axit hữu cơ X (C2H8N2O4) và đipeptit Y (C5H10N2O3). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được khí Z. Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư thu được chất hữu cơ Q và 3 muối T1, T2, T3. Nhận định nào sau đây là sai?

**A**.Chất Q là HOOC-COOH.

**B**.Ba muối T1, T2 ,T3 đều là muối của hợp chất hữu cơ.

**C**.Chất Y có thể là Gly-Ala.

**D**.Chất Z là NH3 và chất Y có 1 nhóm –COOH.

**Câu 46:** Hỗn hợp khí và hơi X gồm metan, anđehit axetic và axit acrylic có tỉ khối so với H2 là 31,8. Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol hỗn hợp X rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 (dư) thì khối lượng bình tăng thêm m gam. Giá trị của m là

**A**.7,34. **B**.9,54. **C**.5,54. **D**.7,74.

**Câu 47:** Tiến hành thí nghiệm với các dung dịch X, Y, Z và T. Kết quả được ghi lại ở bảng sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mẫu thử** | **Thuốc thử** | **Hiện tượng** |
| X, T | Quỳ tím | Quỳ tím hóa đỏ |
| X, Z, T | Cu(OH)2 | Dung dịch màu xanh |
| Y, Z, T | AgNO3/NH3, t° | Tạo kết tủa Ag |

X, Y, Z, T lần lượt là

**A**.axit glutamic, glucozơ, etyl fomat, axit fomic.

**B**.axit glutamic, etyl fomat, glucozơ, axit fomic.

**C**.axit glutamic, etyl fomat, glucozơ, axit glutamic.

**D**.axit fomic, axit glutamic, etyl fomat, glucozơ.

**Câu 48:** Trong các hỗn hợp sau: (1) 0,1 mol Fe và 0,1 mol Fe3O4; (2) 0,1 mol FeS và 0,1 mol CuS; (3) 0,1 mol Cu và 0,1 mol Fe3O4; (4) 0,02 mol Cu và 0,5 mol Fe(NO3)2; (5) 0,1 mol MgCO3 và 0,1 mol FeCO3. Số hỗn hợp có thể tan hoàn toàn trong dung dịch H2SO4 loãng dư là

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

**Câu 49:** Cho các phương trình phản ứng hóa học sau:

(1) Ca(OH)2 + KHCO3 → CaCO3 + X + H2O (tỉ lệ mol tương ứng các chất phản ứng 1 : 1).

(2) Ba(HCO3)2 + NaOH → BaCO3 + Y + H2O (tỉ lệ mol tương ứng các chất phản ứng 1 : 2).

Phát biểu nào sau đây về X và Y là đúng?

**A**.Dung dịch X, dung dịch Y đều hòa tan được kim loại Al.

**B**.Đều tác dụng được với dung dịch HCl tạo ra khí CO2.

**C**.Đều không tác dụng được với dung dịch BaCl2.

**D**.Đều tác dụng được với dung dịch Mg(NO3)2 tạo ra kết tủa.

**Câu 50:** Đốt cháy hoàn toàn 22,72 gam hỗn hợp X gồm ba este đều đơn chức cần dùng 1,4 mol O2, thu được CO2 và 0,72 mol H2O. Mặt khác, xà phòng hóa hoàn toàn 5,68 gam X bởi dung dịch NaOH (dư), thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol đồng đẳng kế tiếp và dung dịch chứa 7,02 gam hỗn hợp hai muối. Cho toàn bộ Y vào bình đựng Na dư, khối lượng bình tăng 1,07 gam. Xác định phần trăm theo khối lượng của este có phân tử khối lớn nhất trong hỗn hợp X?

**A**.13,03%. **B**.13,20%. **C**.52,11%. **D**.52,82%.

**ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT**

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

**Câu 1:**

H2NCH2COONH4 + NaOH —> H2NCH2COONa + NH3 + H2O

ClH3NCH2COOC2H5 + 2NaOH —> H2NCH2COONa + NaCl + C2H5OH + H2O

**Glu-Val** + 3NaOH —> GluNa2 + ValNa + 2H2O

**tristearin** + 3NaOH —> C17H35COONa + C3H5(OH)3

**CH3COOC6H4OH** + 3NaOH —> CH3COONa + C6H4(ONa)2 + 2H2O

Ala-Val + 2NaOH —> AlaNa + ValNa + H2O

**Câu 2:**

Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử nguyên tố X có tổng số hạt electron trong phân lớp p là 11

—> Cấu hình của X: 1s2 2s2 2p6 3s2 3p5

ZX = 17: X là Cl

Y là kim loại kiềm (IA) cùng chu kỳ với X —> Y là Na

A. Sai, do có tính khử mạnh, trong tự nhiên Na chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.

B. Đúng, hợp chất là NaCl

C. Đúng, Na và Cl là các kim loại điển hình và phi kim điển hình nên chúng kết hợp thành hợp chất ion

D. Đúng, trong chu kỳ bán kính giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nên X có bán kính nguyên tử nhỏ nhất so với các kim loại trong cùng chu kì với nó

**Câu 3:**

(a) KNO3 —> KNO2 + O2

Fe + O2 —> Fe3O4 (Fe dư nên O2 hết)

**(b)** CO + CuO —> Cu + CO2

**(c)** NaOH + NH4Cl —> NaCl + NH3 + H2O

**(d)** Fe + CuSO4 —> FeSO4 + Cu

Fe + H2SO4 —> FeSO4 + H2

**(e)** NH4Cl + NaNO2 —> NaCl + N2 + H2O

**(f)** CaCl2 —> Ca + Cl2

**(g)** Ag2S + O2 —> Ag + SO2

**Câu 4:**

**(1)** ClH3N-CH2-COOH + NaOH —> NaCl + GlyNa + H2O

(2) HCOONH3CH3 + NaOH —> HCOONa + CH3NH2 + H2O

(3) C6H5NH3Cl + NaOH —> NaCl + C6H5NH2 + H2O

(4) CH3-OOC-COO-C2H5 + NaOH —> (COONa)2 + CH3OH + C2H5OH

**(5)** CH3COO-C6H5 + NaOH —> CH3COONa + C6H5ONa + H2O

(6) Lys + NaOH —> LysNa + H2O

(7) CH2(NH3)2CO3 + NaOH —> Na2CO3 + CH2(NH2)2 + H2O

**(8)**CH3COONH3CH2COOC2H5 + NaOH —> CH3COONa + GlyNa + C2H5OH + H2O

**(9)** H2N-CH(CH3)-CO-NH-CH2-COOH + NaOH —> AlaNa + GlyNa + H2O

**Câu 5:**

nFe2(SO4)3 = 0,045

—> X chứa nFe = 0,09 và nO = 0,13

Y chứa nFe = 0,09 và nO = 0,09

—> nCO2 = 0,13 – 0,09 = 0,04

Bảo toàn electron: 0,09.3 = 2a + 2.0,09

—> a = 0,045

nCO2 = 0,04 và nSO2 = 0,045 —> Gộp chung thành RO2 (0,085 mol), với R = (0,04.12 + 0,045.32)/0,085 = 384/17

Dung dịch kiềm chứa Ba2+ (0,02); Na+ (0,062) —> OH- (0,102)

Từ OH- (0,102) và RO2 (0,085) —> Tạo 2 ion RO32- (0,017) và HRO3- (0,068)

Từ Ba2+ (0,02) và RO32- (0,017) —> nBaRO3 = 0,017

—> mBaRO3 = 3,529

**Câu 6:**

Quy đổi X thành C, CHO, COOH:

nCHO = nAg/2 = 0,2

nCOOH = nCO2 = 0,52

nC = nCHO + nCOOH = 0,72

—> a = 37,84

Bảo toàn C —> nCO2 (đốt X) = 1,44

Ba(OH)2 dư —> nCO2 = nBaCO3 = 3,12

—> nCO2 (đốt glucozơ) = 3,12 – 1,44 = 1,68

—> nC6H12O6 = 1,68/6 = 0,28 —> b = 50,4

—> a + b = 88,24 (Chọn C)

nO2 đốt X = 0,2.0,75 + 0,52.0,25 + 0,72 = 1

nO2 đốt glucozơ = 1,68

—> VO2 tổng = 60,032 lít

**Câu 7:**

**(1)** Thu được H2:

NaCl + H2O —> NaOH + H2 + Cl2

Cl2 + NaOH —> NaCl + NaClO + H2O

(2) BaO + H2O —> Ba(OH)2

Ba(OH)2 + CuSO4 —> BaSO4 + Cu(OH)2

**(3)** AgNO3 —> Ag + NO2 + O2

**(4)** Al2O3 —> Al + O2

**(5)** FeCl2 + AgNO3 dư —> Fe(NO3)3 + AgCl + Ag

(6) Mg + FeCl3 dư —> MgCl2 + FeCl2

**(7)** Na + H2O —> NaOH + H2

NaOH + CuSO4 —> Cu(OH)2 + Na2SO4

**Câu 8:**

CH4N2O là (NH2)2CO (Đạm urê)

X là (NH4)2CO3

Y là NH3

Z là NO

T là NO2

E là HNO3

A. Sai, Z không phản ứng với NaOH

B. Đúng, HNO3 kém bền, có N+5 ở mức oxi hóa cao nên có tính oxi hóa mạnh

C. Đúng:

(NH4)2CO3 + HCl —> NH4Cl + CO2 + H2O

(NH4)2CO3 + NaOH —> Na2CO3 + NH3 + H2O

D. Đúng, NH3 có tính bazơ, dung dịch làm xanh quỳ tím

**Câu 9:**

(A) Đúng

(B) Đúng

(C) Đúng. Nếu ống nghiệm chếch lên phía trên thì nếu hóa chất bị ẩm, khi hơi H2O thoát ra đến miệng ống gặp lạnh, ngưng tụ lại và chảy ngược xuống dưới gây vỡ ống nghiệm.

(D) Sai, khi tắt đèn cồn trước thì nhiệt độ trong ống nghiệm giảm làm áp suất giảm, H2O sẽ bị hút ngươc vào ống nghiệm gây vỡ ống. Vì vậy phải tháo ống dẫn khí trước rồi mới tắt đèn cồn.

**Câu 10:**

%O = 16.5/(12n + 90) > 29% —> n < 15,5

X + NaOH —> 2 mol chất Y

—> X là HO-C6H4-COO-C6H4-COOH

Y là NaO-C6H4-COONa

(a) Đúng: chức phenol, este, axit

(b) Đúng

(c) Đúng:

HO-C6H4-COO-C6H4-COOH + 4NaOH —> 2NaO-C6H4-COONa + 3H2O

(d) Đúng

HO-C6H4-COO-C6H4-COOH + NaHCO3 —> HO-C6H4-COO-C6H4-COONa + CO2 + H2O

(e) Đúng

NaO-C6H4-COONa + 2HCl —> HO-C6H4-COOH + 2NaCl

(f) Đúng

**Câu 11:**

nH2 = (26,32 – 26,12)/2 = 0,1

nC3H5(OH)3 = u và nH2O = v

—> nNaOH = 3u + v = 0,09

Bảo toàn khối lượng:

26,12 + 0,09.40 = 27,34 + 92u + 18v

—> u = 0,02 và v = 0,03

Quy đổi E thành HCOOH (0,09), C3H5(OH)3 (0,02), CH2 (x), H2O (-3.0,02) và H2 (-0,1)

mE = 26,12 —> x = 1,53

—> nO2 = 0,09.0,5 + 0,02.3,5 + 1,5x – 0,1.0,5 = 2,36

**Câu 12:**

C2H4O2 đơn chức, đổi màu quỳ tím —> CH3COOH

Có 4 phản ứng:

CH3COOH + K —> CH3COOK + H2

CH3COOH + KOH —> CH3COOK + H2O

CH3COOH + KHCO3 —> CH3COOK + CO2 + H2O

CH3COOH + CH3OH ⇌ CH3COOCH3 + H2O (H2SO4 đặc, đun nóng)

**Câu 13:**

(1) Đúng, HCOOH là chất điện li yếu nên nồng độ mol phải vượt trội 2 axit kia thì các dung dịch mới có thể cùng pH.

(2) Đúng

(3) Đúng: Không phản ứng là KOH, sủi bọt khí và tan hết là BaCO3, sủi bọt khí trên bề mặt rồi ngừng lại là H2SO4.

(4) Đúng

(5) Đúng, chúng đều là muối tan tốt, điện li mạnh

(6) Sai, SO3 tác dụng ngay với H2O nên không có dung dịch SO3, còn lại C6H6 là chất không điện li

**Câu 14:**

X là anilin:

+ Anilin là chất lỏng, không tan trong nước nên phân lớp

+ Anilin kết hợp HCl thành muối tan nên dung dịch trong suốt:

C6H5NH2 + HCl —> C6H5NH3Cl

+ Thêm NaOH sẽ tái tạo anilin nên phân lớp trở lại:

C6H5NH3Cl + NaOH —> C6H5NH2 + NaCl + H2O

**Câu 15:**

nNa2CO3 + nM2CO3 = nCO2 = 0,25

Nếu muối khan gồm NaCl, MCl (tổng 0,5 mol) thì M muối = 35,1: Vô lý, loại.

Vậy MCl đã hóa hơi —> M là NH4+.

Muối khan chỉ có NaCl (0,3)

—> nNa2CO3 = 0,15; n(NH4)2CO3 = 0,1

—> mX = 25,5

**Câu 16:**

Các chất có cùng thể tích và cùng nồng độ nên số mol bằng nhau, tự chọn 1 mol mỗi chất.

Z và T sẽ tạo khí ngay, bất kể lượng axit ít hay nhiều —> Z và T là (a), (d)

Vậy (b) là X hoặc Y.

(b) đồng nhất với HCl, tạo khí với H2SO4 —> (b) là Y:

Với HCl chỉ có 1 mol H+ nên không có khí:

CO32- + H+ —> HCO3-

Với H2SO4 có 2 mol H+ nên có khí:

CO32- + H+ —> HCO3-

HCO3- + H+ —> CO2 + H2O

**Câu 17:**

X và Y được điều chế bằng phương pháp điện phân nóng chảy —> X, Y là Na, Al

X đẩy được kim loại T ra khỏi dung dịch muối —> X là Al —> Y là Na

Z tác dụng được với dung dịch H2SO4 đặc nóng nhưng không tác dụng được với dung dịch H2SO4 đặc nguội —> Z là Fe

—> Còn lại T là Cu

Các kim loại X, Y, Z, và T theo thứ tự là Al, Na, Fe, và Cu

**Câu 18:**

Dung dịch Y chứa hai chất tan gồm Na2SO4 và NaOH

nAl2O3 = 0,03 —> nNaOH = 0,06

Đặt nCuSO4 = a —> nNa2SO4 = a

Bảo toàn Na —> nNaCl = 2a + 0,06

Theo đề —> 2a + 0,06 = 3a —> a = 0,06

Catot: nCu = 0,06 và nH2 = u

Anot: nCl2 = 0,09 và nO2 = v

Bảo toàn electron:

2u + 0,06.2 = 4v + 0,09.2

m giảm = 0,06.64 + 2u + 0,09.71 + 32v = 12,45

—> u = 0,15 và v = 0,06

—> ne = 2u + 0,06.2 = 0,42

ne = It/F —> t = 20265s = 5,63h

**Câu 19:**

nP2O5 = 0,015

Bảo toàn P —> nP = 0,05

Nếu sản phẩm là Na3PO4 (0,05) —> mNa3PO4 = 8,2

Nếu sản phẩm là Na2HPO4 (0,05) —> mNa2HPO4 = 7,1

Nếu sản phẩm là NaH2PO4 (0,05) —> mNaH2PO4 = 6

Dễ thấy 6 < 6,88 < 7,1 —> Sản phẩm là NaH2PO4 (u) và Na2HPO4 (v)

nP = u + v = 0,05

m = 120u + 142v = 6,88

—> u = 0,01 và v = 0,04

Bảo toàn Na —> x + 0,02.3 = u + 2v

—> x = 0,03

**Câu 20:**

Gọi X, Y là hỗn hợp trước và sau phản ứng.

Tự chọn nX = 1 —> mY = mX = 1.20,25.2 = 40,5

—> nY = 40,5/(16,2.2) = 1,25

—> nH2 = nY – nX = 0,25

—> H = 0,25/1 = 25%

**Câu 21:**

(a) Sai, có 3 liên kết peptit.

(b) Đúng, lysin có 2NH2 và 1COOH.

(c) Đúng

(d) Sai, các đipeptit không có phản ứng màu biurê.

(e) Đúng

(f) Sai, kém bền trong cả axit và bazơ.

**Câu 22:**

nC2H5OH = 0,6 —> nC2H5OH phản ứng = 0,36

nC4H9OH = 0,4 —> nC4H9OH phản ứng = 0,16

nH2O = nAncol phản ứng / 2 = 0,26

Bảo toàn khối lượng:

m ete = mAncol phản ứng – mH2O = 23,72 gam

**Câu 23:**

(a) Đúng

(b) Đúng

(c) Sai, do các đồng phân α, β tự chuyển hóa qua lại lẫn nhau nên sản phẩm thủy phân saccarozơ gồm glucozơ và fructozơ ở cả 2 dạng α, β

(d) Sai. Amilopectin có mạch phân nhánh gồm các α-glucozơ liên kết với nhau bằng α-1,4-glicozit và α-1,6-glicozit.

(e) Đúng: C6H12O6 + H2 —> C6H14O6 (Sobitol)

**Câu 24:**

Tỉ khối tăng —> M tăng —> Số mol khí giảm —> Chiều thuận

Vậy khi giảm nhiệt độ thì cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận.

—> Phản ứng thuận tỏa nhiệt

**Câu 25:**

nX = nH2 —> X có 2H linh động

X tác dụng với NaOH —> X có OH phenol

X + Br2 —> Dẫn xuất tribrom nên các vị trí o, p đang trống.

—> X là m-HO-CH2-C6H4-OH

**Câu 26:**

PbS không tan trong H2O, không tan trong dung dịch axit mạnh, loãng nên:

Pb(NO3)2 + H2S —> PbS + 2HNO3

**Câu 27:**

(1) Đúng

(2) Đúng

(3) Đúng

(4) Đúng

(5) Sai, thụ động trong H2SO4 đặc nguội.

**Câu 28:**

Với NaHCO3: nCOOH = nCO2 = 0,06

Bảo toàn O:

0,06.2 + 2nO2 = 2nCO2 + nH2O

—> nH2O = 0,08

—> mH2O = 1,44

**Câu 29:**

Ăn mòn điện hóa xảy ra khi có 2 điện cực tiếp xúc với nhau và cùng tiếp xúc với môi trường điện ly.

—> C thỏa mãn (Cặp điện cực: Fe-C, môi trường điện li: không khí ẩm)

Các trường hợp còn lại chỉ có ăn mòn hóa học

**Câu 30:**

(NH4)2CO3 —> NH3 + CO2 + H2O

**Cu(NO3)2** —> CuO + NO2 + O2

**NH4NO3** —> N2O + H2O

**KClO3** —> KClO4 + KCl

NH4Cl —> NH3 + HCl

**NH4NO2** —> N2 + H2O

Ca(HCO3)2 —> CaO + CO2 + H2O

**KMnO4** —> K2MnO4 + MnO2 + O2

NH4HCO3 —> NH3 + CO2 + H2O

**Câu 31:**

A. Sai, sản phẩm là tristearin

B. Đúng

C. Sai, phản ứng xà phòng hóa 1 chiều nên dễ hơn và nhanh hơn thủy phân chất béo trong môi trường axit.

D. Sai, phải dùng H2SO4 đặc.

**Câu 32:**

nY = nCO ban đầu = 0,2 —> Y gồm CO2 (0,16) và CO dư (0,04)

nH2 = 0,08

Bảo toàn electron —> nAg + 2nH2 = 2nCO2

—> nAg = 0,16

Quy đổi m gam oxit ban đầu thành kim loại (a gam) và O (b mol)

—> m = a + 16b (1)

X gồm kim loại (a gam) và O (b – 0,16 mol)

—> nH2O = b – 0,16

Bảo toàn H —> nHCl = 2nH2O + 2nH2 = 2b – 0,16

—> a + 35,5(2b – 0,16) = 2m – 4,36 (2)

Kết tủa gồm Ag (0,16) và AgCl (2b – 0,16)

—> 0,16.108 + 143,5(2b – 0,16) = 5m + 9,08 (3)

(1)(2)(3) —> a = 25,2; b = 0,68; m = 36,08

**Câu 33:**

C không đúng, tinh bột gồm 2 thành phần: amilozơ không phân nhánh nhưng amilopectin có phân nhánh.

**Câu 34:**

A. Sai, NH2 hoạt hóa vòng thơm nên anilin dễ thế hơn benzen

B. Sai, anilin có tính bazơ nhưng rất yếu, không làm xanh quỳ tím

C. Đúng

D. Sai, C2H5NH2 là amin bậc 1

**Câu 35:**

nKCl = nX = 0,25

X dạng KClOx —> MX = 74,5 + 16x = 94,5

—> x = 1,25

—> nH2O = nO = 0,25x = 0,3125

nHCl = 2nH2O, bảo toàn Cl —> nCl2 = nHCl/2 = 0,3125

—> V = 7 lít

**Câu 36:**

Quy đổi X thành C2H2 (a), CH5N (b) và CH2 (c)

nX = a + b = 0,2

nH2O = a + 2,5b + c = 0,515

nCO2 + nN2 = 2a + b + c + 0,5b = 0,455

—> a = 0,07; b = 0,13; c = 0,12

nAnkin < nAmin nhỏ nên X gồm C3H4 (0,07), CH5N (0,08) và C2H7N (0,05)

—> %C2H7N = 29,88%

**Câu 37:**

A. Sai, sản phẩm hữu cơ là amoni gluconat

B. Đúng, glucozơ có tráng gương nên có tính chất của anđehit

C. Đúng, Ag sinh ra bám lên thành ống nghiệm sáng như gương.

D. Đúng

**Câu 38:**

Quy đổi hỗn hợp thành C6H5NH2 (a), CH5N (b) và CH2 (c)

mX = 93a + 31b + 14c = 16,05

nX = a + b = (m muối – mX)/36,5 = 0,25

nCO2 = 6a + b + c = 0,9

—> a = 0,1; b = 0,15; c = 0,15

—> X gồm C6H5NH2 (0,1) và C2H7N (0,15)

Bảo toàn H —> nH2O = 0,875

—> nCO2 : nH2O = 36 : 35

—> x = 36; y = 35 —> m↓ = 49,5

Từ 16,05 gam X —> nC6H2Br3NH2 = 0,1 —> m↓ = 33

—> m = 16,05.49,5/33 = 24,075

**Câu 39:**

Quy đổi Buna-S thành C4H6 (1 mol) và C8H8 (a mol) (Số mol tự chọn)

nO2 = 1,322nCO2

⇔ 5,5 + 10a = 1,325(4 + 8a) —> a = 1/3

—> mBuna-S = 266/3 và nBr2 = 1 (Chỉ có 1C=C trong mắt xích C4H6 cộng Br2)

—> Khi mBuna-S = 19,95 thì nBr2 = 0,225

—> mBr2 = 36

**Câu 40:**

X là CH≡CH (Axetilen)

Y là CH≡C-CH=CH2 (vinylaxetilen)

Z là CH2=CH-CH=CH2 (buta-1,3-đien)

Các phản ứng:

CH4 —> CH≡CH + H2 (1500°C, làm lạnh nhanh)

CH≡CH —> CH≡C-CH=CH2 (NH4Cl, CuCl)

CH≡C-CH=CH2 + H2 —> CH2=CH-CH=CH2 (Pd/PbCO3, t°)

CH2=CH-CH=CH2 —> (-CH2-CH=CH-CH2-)n (Na, t°)

**Câu 41:**

A. Sai, tính axit HF < HCl < HBr < HI

B. Sai, tính axit HClO < HClO2 < HClO3 < HClO4

C. Sai, HCl tan tốt, không thể thoát ra trong dung dịch loãng, vì vậy phải dùng NaCl rắn và H2SO4 đặc, đun nóng.

D. Đúng

**Câu 42:**

(a) Đúng

(b) Đúng

(c) Sai, triolein là chất béo lỏng, có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn tristearin là chất béo rắn

(d) Đúng, các este không có liên kết H liên phân tử như axit nên nhiệt độ sôi thấp hơn

(e) Sai, tinh bột hoặc xenlulozơ không bị thủy phân trong kiềm.

**Câu 43:**

Các ancol thỏa mãn:

CH3-CH2-CH2OH

CH3-CHOH-CH3

CH3-CHOH-CH2OH

CH2OH-CH2-CH2OH

CH2OH-CHOH-CH2OH

**Câu 44:**

nE = nNaOH = 0,3 —> nO(E) = 0,6

Đặt a, b là số mol CO2, H2O

—> Δm = 44a + 18b – 100a = -34,5

mE = 12a + 2b + 0,6.16 = 21,62

—> a = 0,87 và b = 0,79

—> Số C = nCO2/nE = 2,9 —> X là HCOOCH3

nY + nZ = nCO2 – nH2O = 0,08 (1)

—> nX = nE – 0,08 = 0,22

Vậy nếu đốt Y và Z thu được:

nCO2 = 0,87 – 0,22.2 = 0,43

—> Số C trung bình của Y, Z = 0,43/0,08 = 5,375

Y, Z có đồng phân hình học nên Y là:

CH3-CH=CH-COOCH3

Do sản phẩm xà phòng hóa chỉ có 2 muối và 2 ancol kế tiếp nên Z là:

CH3-CH=CH-COOC2H5

Vậy muối có M lớn nhất là CH3-CH=CH-COONa (0,08 mol)

—> **m muối = 0,08.108 = 8,64**

**Câu 45:**

X là (COONH4)2

Y là Gly-Ala

Z là NH3

T1 là NH4Cl, T2 là GlyHCl, T3 là AlaHCl

Q là (COOH)2

—> **B sai.**

Các phản ứng:

(COONH4)2 + 2NaOH —> (COONa)2 + 2NH3 + 2H2O

Gly-Ala + 2NaOH —> GlyNa + AlaNa + H2O

(COONH4)2 + 2HCl —> (COOH)2 + 2NH4Cl

Gly-Ala + H2O + 2HCl —> AlaHCl + GlyHCl

**Câu 46:**

X gồm CH4, CH3CHO, CH2=CH-COOH.

C2H4O = CH4 + CO

C3H4O2 = CH4 + 2CO

—> Quy đổi X thành CH4 (0,05) và CO (x mol)

mX = 0,05.16 + 28x = 0,05.31,8.2 —> x = 0,085

—> nO2 = 0,05.2 + 0,5x = 0,1425

Δm = mCO2 + mH2O = mX + mO2 = 7,74

**Câu 47:**

X hoặc T + Quỳ tím → Quỳ tím hóa đỏ

—> Loại D (vì glucozơ không làm đổi màu quỳ tím)

X hoặc Z hoặc T + Cu(OH)2 → Dung dịch màu xanh

—> Loại A vì etyl fomat không tác dụng với Cu(OH)2

Y hoặc Z hoặc T + AgNO3/NH3, t° → Tạo kết tủa Ag

—> Loại C vì axit glutamic không tráng gương

—> Chọn B.

**Câu 48:**

**(1)** 0,1 mol Fe và 0,1 mol Fe3O4 tan hoàn toàn:

Fe + H2SO4 —> FeSO4 + H2

Fe3O4 + 4H2SO4 —> FeSO4 + Fe2(SO4)3 + 4H2O

(2) 0,1 mol FeS và 0,1 mol CuS: Chỉ FeS tan, CuS không tan:

FeS + H2SO4 —> FeSO4 + H2S

**(3)** 0,1 mol Cu và 0,1 mol Fe3O4 tan hoàn toàn vì:

Cu + Fe3O4 + 4H2SO4 —> CuSO4 + 3FeSO4 + 4H2O

**(4)** 0,02 mol Cu và 0,5 mol Fe(NO3)2 tan hoàn toàn:

3Cu + 8H+ + 2NO3- —> 3Cu2+ + 2NO + 4H2O

3Fe2+ + 4H+ + NO3- —> 3Fe3+ + NO + 2H2O

**(5)** 0,1 mol MgCO3 và 0,1 mol FeCO3 tan hoàn toàn:

MgCO3 + H2SO4 —> MgSO4 + CO2 + H2O

FeCO3 + H2SO4 —> FeSO4 + CO2 + H2O

**Câu 49:**

(1) Ca(OH)2 + KHCO3 → CaCO3 + KOH + H2O

(2) Ba(HCO3)2 + 2NaOH → BaCO3 + Na2CO3 + 2H2O

—> X là KOH, Y là Na2CO3

A. Sai, X hòa tan Al, Y không hòa tan:

Al + H2O + KOH —> KAlO2 + H2

B. Sai, chỉ Y tạo khí CO2:

KOH + HCl —> KCl + H2O

Na2CO3 + HCl —> NaCl + CO2 + H2O

C. Sai, Y có tác dụng:

Na2CO3 + BaCl2 —> NaCl + BaCO3

D. Đúng:

KOH + Mg(NO3)2 —> Mg(OH)2 + KNO3

Na2CO3 + Mg(NO3)2 —> MgCO3 + NaNO3

**Câu 50:**

Bảo toàn khối lượng —> nCO2 = 1,24

—> nX = (mX – mC – mH)/32 = 0,2

Khi mX = 5,68 thì nX = 0,05

nEste của ancol = u và nEste của phenol = v

—> nX = u + v = 0,05 (1)

nNaOH = u + 2v và nH2O = v

mAncol = mH2 + m tăng = u + 1,07

Bảo toàn khối lượng:

5,68 + 40(u + 2v) = 7,02 + u + 1,07 + 18v (2)

(1)(2) —> u = 0,03; v = 0,02

—> M ancol = (u + 1,07)/u = 36,67

—> Ancol gồm CH3OH (0,02) và C2H5OH (0,01)

Muối gồm RCOONa (u + v = 0,05) và PONa (0,02)

m muối = 0,05(R + 67) + 0,02(P + 39) = 7,02

—> 5R + 2P = 289

Với R ≥ 1, P ≥ 77 nên R = 27, P = 77 là nghiệm duy nhất.

Các este gồm C2H3COOCH3 (0,02), C2H3COOC2H5 (0,01) và C2H3COOC6H5 (0,02)

—> %C2H3COOC6H5 = 52,11%