

ĐỀ 1


1. X là một nguyên tố hóa học. Ion X mang hai điện tích dương có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$. Vị trí X trong bảng hệ thống tuần hoàn là
- Chu kỳ 3, phân nhóm chính nhóm VIII.
 - Chu kỳ 3, phân nhóm phụ nhóm IV.
 - Chu kỳ 4, phân nhóm chính nhóm II.
 - Chu kỳ 4, phân nhóm phụ nhóm IV.
2. X là một hợp chất hữu cơ. Khi đốt cháy một lượng X cần dùng 8,4 lít không khí (ở đktc, gồm 20% O_2 ; 80% N_2). Sản phẩm cháy chỉ gồm CO_2 và H_2O . Dẫn các chất sau phản ứng cháy qua bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, rồi qua tiếp bình (2) đựng dung dịch NaOH (dư). Khối lượng bình (1) tăng 0,9 gam. Khối lượng bình (2) tăng 2,2 gam. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chọn kết luận đúng (C = 12; H = 1; O = 16; N = 14)
- X là chất hữu cơ chứa 3 nguyên tố là C, H và O.
 - X là một ankan.
 - X là một anken.
 - X là một hidrocacbon.
3. Cho 1,644 gam Ba vào 400 mL dung dịch H_2SO_4 0,025 M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa và dung dịch D (vẫn có thể tích 400 mL). Trị số của m và pH của dung dịch D là (Ba = 137; S = 32; H = 1; O = 16)
- 2,796 g; pH = 12
 - 2,33 g; pH = 12
 - 2,33 g; pH = 12,7
 - 2,796; pH = 12,7
4. X là một dẫn xuất clo. Hơi X nặng hơn khí heli 28,25 lần. X có bao nhiêu đồng phân?
- 4
 - 3
 - 5
 - 2
- (C = 12; H = 1; Cl = 35,5; He = 4)
5. FeS_2 bị dung dịch HNO_3 đậm đặc oxi hóa tạo muối sắt (III) nitrat và H_2SO_4 còn HNO_3 bị khử tạo khí màu nâu. Cho 20 gam quặng pirit (chứa 60% FeS_2 về khối lượng, còn lại là tạp chất trơ) tác dụng với dung dịch HNO_3 đậm đặc có nồng độ 56%. Khối lượng dung dịch HNO_3 56% cần dùng ít nhất để phản ứng hết FeS_2 là
- 202,5 gam
 - 63,504 gam
 - 243 gam
 - 76,2 gam
- (Fe = 56; H = 1; N = 14; O = 16; S = 32)
6. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa hoàn toàn 8,6 kg chất béo (một loại triglyxerit) bằng dung dịch xút, đun nóng. Sau phản ứng thu được 0,920 kg glyxerol và m kg xà phòng. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là (C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23)
- 8,08
 - 8,88
 - 9,3
 - 9,70
7. Trong các tính chất sau:
1. Hidroxit, oxit có tính bazơ
 2. Năng lượng ion hóa lớn
 3. Bán kính nhỏ so với các nguyên tố cùng chu kỳ
 4. Độ âm điện nhỏ
 5. Tính dẫn điện
 6. Tính khó biến dạng
 7. Số oxi hóa bằng 0 (đơn chất), có trị số dương (hợp chất)
 8. Tính khử
- Kim loại các tính chất nào?
- (1), (2), (5), (7), (8)
 - (1), (2), (3), (5), (7), (8)
 - (1), (4), (5), (6), (7), (8)
 - (1), (4), (5), (7), (8)
8. Hỗn hợp X gồm 0,13 mol hơi acrolein và 0,23 mol khí hiđro được dẫn qua ống sứ có Ni làm xúc tác, đun nóng. Hỗn hơi khí Y ra khỏi ống sứ gồm propan-1-ol, propanal, propenal và hiđro. Tỉ khối hơi của Y so với etan bằng 1,29. Hiệu suất phản ứng giữa acrolein với hiđro là
- 69,56%
 - 76,92%
 - 83,33%
 - 85%
- (C = 12; H = 1; O = 16)

9. Hỗn hợp dung dịch X gồm CH_3COOH 0,1 M và CH_3COONa 0,1 M có pH = 4,74. Độ điện ly của CH_3COOH trong dung dịch X là
 A. 1,34% B. 1,42% C. 0,018% D. 0,033%
10. X là một chất hữu cơ chứa một loại nhóm chức. Cứ 1 phần khối lượng H thì có 6 phần khối lượng C và 8 phần khối lượng O. Thực nghiệm cho biết 1 mol X phản ứng được với 1 mol NaOH trong dung dịch và X cho được phản ứng tráng gương. X là
 A. Axit fomic B. Etyl fomat C. HOOC-CHO D. Este của axit fomic
 (C = 12; H = 1; O = 16)
11. Một viên bi hình cầu bằng kim loại crom có khối lượng 17,28 gam. Viên bi này được ngâm trong dung dịch HCl cho đến khi hết sủi bọt khí thì viên bi còn lại cũng có hình cầu có khối lượng 2,16 gam. Bán kính viên bi còn lại bằng bao nhiêu phần so với bán kính viên bi trước phản ứng? Thể tích hình cầu là $\frac{4}{3}\pi r^3$ (r: bán kính hình cầu)
 A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{2}{3}$
12. X là một chất hữu cơ đơn chức. Đốt cháy hết a mol X cần dùng 5a mol O_2 , tạo ra 4a mol CO_2 và 4a mol H_2O . X có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp?
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 6
13. Một bình kín chứa khí N_2 và H_2 , trong đó thể tích H_2 gấp 3,2 thể tích N_2 . Trong bình có chất xúc tác rắn thích hợp, ở nhiệt độ thường, tạo áp suất p_1 . Đun nóng bình một thời gian, sau đó đưa nhiệt độ về như lúc đầu, áp suất khí trong bình bằng $\frac{19}{21} p_1$. Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3 từ N_2 và H_2 trên là
 A. 15% B. 18% C. 20% D. 18,75%
14. X là một amino axit. Thực nghiệm cho biết 0,1 mol X phản ứng vừa đủ 200 mL dung dịch HCl 1 M, sau phản ứng, đem cô cạn dung dịch, thu được 21,9 gam muối khan. Ngoài ra 4,38 gam X phản ứng vừa hết với 15 mL dung dịch NaOH 2 M. X là
 A. Glyxin B. $\text{H}_2\text{N-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{CH(NH}_2\text{)-COOH}$
 C. Axit glutamic D. Lysin
 (C = 12; H = 1; O = 16; N = 14)
15. Một lượng kim loại nhôm cho phản ứng với dung dịch HNO_3 , đun nóng, thu được sản phẩm khử là hỗn hợp các khí NO_2 , NO, N_2O và N_2 có tỉ lệ thể tích tương ứng là 1 : 2 : 3 : 4. Tỉ lệ số mol giữa Al và HNO_3 đã phản ứng là
 A. 71 : 264 B. 51 : 210 C. 8 : 19 D. 82 : 305
16. X là một chất đồng đẳng của benzen còn Y là một ancol đa chức no mạch hở. Đem đốt cháy hết hỗn hợp gồm x mol X và y mol Y bằng oxi thì thu được sản phẩm cháy trong đó số mol H_2O bằng số mol CO_2 . Tỉ lệ số mol x : y là
 A. 1 : 2 B. 2 : 3 C. 2 : 5 D. 1 : 3
17. Sục 3,584 lít CO_2 (ở đktc) vào 100 mL dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,8 M và Ba(OH)_2 0,6 M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Trị số của m là
 A. 11,82 B. 7,88 C. 5,91 D. 9,85
 (C = 12; H = 1; O = 16; Ba = 137)
18. X là một este. Tỉ khối hơi của X so với hydro bằng 50. Khi cho 10 gam X tác dụng hoàn toàn với 150 mL dung dịch NaOH 1 M, đun nóng. Sau phản ứng, đem cô cạn dung dịch thu được 11,4 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là
 A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH=CH}_2$ B. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_3$
 C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH=CH}_2$ D. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOCH}_3$
 (C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23)

19. Nung nóng 18 gam hỗn hợp các kim loại gồm Au, Pt, Ag, Cu, Fe, Zn và Mg với lượng dư O_2 . Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 25,2 gam hỗn hợp chất rắn R. Khối lượng dung dịch HCl 10% cần dùng để phản ứng vừa đủ hỗn hợp R là (H = 1; Cl = 35,5; O = 16...)
 A. 320 gam B. 245,6 gam C. 328,5 gam D. 400 gam
20. Hỗn hợp X gồm hai anđehit đơn chức no mạch hở kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Nếu cho 2,24 lít hơi X (ở đktc) tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$. Lượng kim loại thu được nếu đem hòa tan hết trong dung dịch HNO_3 thì thu được 0,1 mol NO (là sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X là
 A. 40,54%; 59,46% B. 43,14%; 56,86% C. 25,42%; 74,58% D. 57,69%; 42,31%
 (C = 12; H = 1; O = 16; Ag = 108; N = 14)
21. Cho m gam bột Fe vào 100 mL dung dịch hỗn hợp $AgNO_3$ 0,2 M và $Cu(NO_3)_2$ 0,3 M. Sau khi kết thúc các phản ứng, thu được m' gam chất rắn. Cho m' chất rắn này tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 (loãng) thì thu được 1,12 lít một khí (ở đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m và m' là (Fe = 56; Ag = 108; Cu = 64)
 A. m = 4,85 g; m' = 6,88 g B. m = 5,04 g; m' = 6,88 g
 C. m = 5,04 g; m' = 6,32 g D. m = 4,85 g; m' = 6,32 g
22. X là một chất hữu cơ mà khi cháy chỉ tạo ra CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau. Khi đốt cháy 0,12 mol X cần dùng 16,128 lít O_2 (ở đktc). Cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi (dư) thì được 48 gam kết tủa. X không tác dụng với dung dịch $KMnO_4$ nhưng tác dụng với H_2 (có xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra hai sản phẩm cộng.
 A. $CH_2=CH-CHO$ B. C_4H_8O C. Metylxiclopropan D. Xiclobutan
 (C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)
23. Với các phản ứng cân bằng sau đây (có xúc tác, nhiệt độ thích hợp):
 (1) $N_2(k) + 3H_2(k) \rightleftharpoons 2NH_3(k)$
 (2) $CH_3COOH(l) + CH_3CH_2OH(l) \rightleftharpoons CH_3COOCH_2CH_3(l) + H_2O(l)$
 (3) $2SO_2(k) + O_2(k) \rightleftharpoons 2SO_3(k)$
 (4) $CO_2(k) + H_2(k) \rightleftharpoons CO(k) + H_2O(k)$
 (5) $H_2(k) + I_2(k) \rightleftharpoons 2HI(k)$
 (6) $CaCO_3(r) \rightleftharpoons CaO(r) + CO_2(k)$
 Nhóm phản ứng **không** bị ảnh hưởng bởi áp suất đến sự dịch chuyển cân bằng gồm:
 A. (4), (5) B. (2), (5) C. (2), (4), (5), (6) D. (2), (4), (5)
24. Hỗn hợp khí X gồm propilen và hiđro có tỉ khối so với CO_2 bằng 0,5. Cho hỗn hợp X qua xúc tác Ni đun nóng được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với heli bằng 8,8. Hiệu suất phản ứng cộng hiđro là (C = 12; H = 1; O = 16; He = 4)
 A. 50% B. 60% C. 75% D. 85%
25. Hòa tan hết hỗn hợp dạng bột gồm 0,024 mol Fe và 0,032 mol Al bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc nóng. Sau phản ứng thu được dung dịch D trong đó có chứa 0,04 mol H_2SO_4 còn dư. Cho 100 mL dung dịch NaOH 2,6 M vào dung dịch D. Sau khi phản ứng xong thu được m gam kết tủa. Trị số của m là (Fe = 56; Al = 27; O = 16; H = 1; S = 32)
 A. 4,128 B. 5,064 C. 2,568 D. 1,560
26. X là một amin. Khi đốt cháy hết 1 mol X bằng oxi vừa đủ rồi cho sản phẩm cháy lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, bình (2) đựng dung dịch NaOH (dư). Có 0,5 mol một khí thoát ra bình (2). Khối lượng bình (1) tăng 99 gam. Khối lượng bình (2) tăng 176 gam. Số đồng phân amin bậc 1 của X là
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
 (C = 12; H = 1; O = 16; N = 14)
27. Dùng chất hay dung dịch nào để làm khô khí Cl_2 ẩm?
 A. CaO B. Na_2SO_3 khan
 C. Dung dịch NaOH đậm đặc D. Dung dịch H_2SO_4 đậm đặc

28. Chất X có công thức phân tử $C_6H_{13}NO_2$. Có sơ đồ phản ứng:
 $X + NaOH \rightarrow Y + CH_4O$ $Y + HCl \rightarrow Z + NaCl$ Công thức của X và Z lần lượt là
 A. $H_2NCH_2CH_2CH_2COOCH_3$ và $H_2NCH_2CH_2CH_2COOH$
 B. $(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOCH_3$ và $(CH_3)_2CHCH(NH_3Cl)COOH$
 C. $(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOCH_3$ và $(CH_3)_2CHCH(NH_2)COOH$
 D. $H_2NCH_2CH_2COOC_2H_5$ và $ClH_3NCH_2CH_2COOH$
29. Để phân biệt hai khí CO_2 , SO_2 dùng được thuốc thử nào trong các thuốc thử sau?
 Nước vôi (1); Dung dịch $CaCl_2$ (2); Nước brom (3); Dung dịch I_2 (4); Giấy quì tím ướt (5); H_2S (6); Dung dịch $KMnO_4$ (7); Cánh hoa hồng đỏ (8); Dung dịch xút (9)
 A. (1), (2), (3), (4), (6), (7), (8) B. (3), (4), (7), (8)
 C. (3), (4), (5), (6), (7), (8) D. (2), (3), (4), (6), (7), (8)
30. Hỗn hợp X gồm axit fomic và một axit hữu cơ đơn chức. Để trung hòa 11,48 gam hỗn hợp X cần dùng 100 mL dung dịch KOH 1,8 M. Nếu cho cùng lượng hỗn hợp X trên tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thì thu được 21,6 gam kim loại. Axit trong hỗn hợp X là (C = 12; H = 1; O = 16; Ag = 108)
 A. Axit butiric B. Axit acrylic C. Axit valeric D. Axit metacrylic
31. Kim loại liti (Li) có hai đồng vị trong tự nhiên là 6Li chiếm 7,5% và 7Li chiếm 92,5% số nguyên tử. 6Li và 7Li có khối lượng nguyên tử lần lượt là 6,015 và 7,016 đvC (u). Khối lượng nguyên tử của Li được dùng để tính toán theo dữ kiện trên là
 A. 7 đvC B. 6,941 đvC C. 7,013 đvC D. 6,992 đvC
32. Với các chất: axit flohidric (1); axit clohidric (2), phenol (3), axit axetic (4); axit fomic (5); etylen glycol (6); etanol (7); Nước (8). Độ mạnh tính axit các chất **tăng dần** từ trái qua phải là (cho biết axit flohidric mạnh hơn axit fomic)
 A. (7), (8), (6), (3), (4), (5), (1), (2) B. (8), (7), (6), (3), (4), (5), (1), (2)
 C. (7), (6), (8), (3), (4), (5), (1), (2) D. (7), (8), (6), (3), (4), (5), (2), (1)
33. Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm FeO , Fe_3O_4 và Fe_2O_3 bằng dung dịch HCl vừa đủ. Trong dung dịch Y sau phản ứng có chứa số mol Fe^{3+} gấp 3 lần số mol Fe^{2+} . Chia dung dịch thu được làm hai phần bằng nhau. Đem cô cạn phần thứ nhất thu được m_1 gam muối khan. Phần thứ hai cho tác dụng hết với Cl_2 , sau đó đem cô cạn dung dịch thu được m_2 gam muối khan. Biết rằng $m_2 - m_1 = 5,325$. Trị số của m là (Fe = 56; O = 16; Cl = 35,5)
 A. 187,2 B. 46,4 C. 92,8 D. 93,6
34. Đun nóng xenlulozơ trong hỗn hợp axit nitric đậm đặc và axit sunfuric đậm đặc thu được xenlulozơ trinitrat được dùng làm thuốc súng không khói. Để sản xuất được 148,5 kg xenlulozơ trinitrat, hiệu suất 80%, thì thể tích dung dịch HNO_3 65%, có khối lượng riêng 1,4 g/mL, cần dùng là
 A. 83,08 L B. 120,6 L C. 129,8 L D. 95,67 L
35. Trộn 100 mL dung dịch $FeCl_2$ 0,6 M với 100 mL dung dịch $AgNO_3$ 2 M. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Sau phản ứng thu được m gam chất không tan. Trị số của m là
 A. 6,48 B. 23,7 C. 25,83 D. 17,22
 (Fe = 56; Ag = 108; Fe = 56; Cl = 35,5)
36. Đem oxi hóa hữu hạn 3,68 gam etanol thu được hỗn hợp X gồm axetanđehit, axit axetic, etanol còn dư và nước. Nếu cho hỗn hợp X tác dụng hoàn toàn với $NaHCO_3$ (dư) thì có 672 mL khí thoát ra (ở đktc). Còn nếu cho lượng hỗn hợp X trên tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3/NH_3$ thì thu được 7,344 gam kim loại. Phần trăm etanol đã bị oxi hóa là (C = 12; H = 1; O = 16)
 A. 80% B. 90% C. 95% D. 85%
37. Với 10 chất: Br_2 , HCl , $NaCl$, H_2O , H_2 , C_2H_2 , $NaOH$, CH_3COOH , CH_3COONa , NH_4Cl
 1. Có 3 chất mà phân tử vừa có liên kết cộng hóa trị vừa có liên kết ion
 2. Có 6 chất thuộc loại hợp chất cộng hóa trị
 3. Có 4 chất thuộc loại hợp chất ion

4. Có 2 chất phân tử chỉ có liên kết cộng hóa trị không phân cực
 5. Có 3 chất hiện diện dạng khí ở điều kiện thường
 Các ý đúng là
 A. (2), (3), (4) B. (1), (2), (3), (5) C. (1), (4), (5) D. (1), (2), (3), (4), (5)
38. Dãy hóa chất nào có thể điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) axit axetic?
 A. CH_3OH ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$; C_4H_{10} (butan) B. CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, C_2H_2
 C. CH_3CHO , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$, $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (glucozơ) D. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$, $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$, CH_3COONa
39. Đốt cháy hoàn toàn 8,64 gam kim loại M có hóa trị III bằng hỗn hợp hai khí O_2 và Cl_2 . Sau phản ứng số thể tích khí giảm 8,736 lít (ở đktc, do đã tham gia phản ứng) và thu được 32,82 gam chất rắn. M là ($\text{Fe} = 56$; $\text{Cr} = 52$; $\text{Al} = 27$; $\text{Co} = 59$; $\text{O} = 16$; $\text{Cl} = 35,5$)
 A. Fe B. Cr C. Al D. Co
40. X là một hợp hữu cơ đơn chức no mạch hở. Khi đốt cháy 1 mol X cần dùng 7 mol O_2 . Sản phẩm cháy chỉ gồm CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau. X có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp?
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 7
41. X là một nguyên tố hóa học có điện tử ở mức năng lượng cao nhất ở phân lớp 3p. Y là một nguyên tố hóa học cũng có điện tử ở phân lớp 3p và có 1 điện tử ở lớp điện tử ngoài cùng. X, Y hơn kém nhau 3 điện tử. (X, Y đều ở trạng thái cơ bản, nghĩa là theo đúng qui tắc Klechkovski hay Aufbau)
 1. X là một phi kim. Y là một kim loại
 2. X và Y đều ở chu kỳ 3 bảng hệ thống tuần hoàn
 3. X có 6 điện tử hóa trị. Y có 1 điện tử hóa trị.
 4. X thuộc phân nhóm chính. Y thuộc phân nhóm phụ
 5. Số hiệu của X hơn số hiệu của Y là 3
 Các ý đúng là:
 A. (1), (3), (4), (5) B. (1), (2), (3) C. (1), (3) D. (1), (3), (5)
42. Lượng khí etilen có thể tích 720 mL (ở $54,6^\circ\text{C}$; 851,2 mmHg) làm mất màu vừa đủ V (mL) dung dịch KMnO_4 0,1 M. Trị số của V là
 A. 200 B. 20 C. 214 D. 21,4
43. Hỗn hợp X gồm Al_2O_3 và K_2O . Hòa tan m gam hỗn hợp X trong nước, thu được 250 mL dung dịch D chứa một chất tan có nồng độ 0,16 M. Sục khí CO_2 lượng dư vào dung dịch D, sau khi kết thúc phản ứng, thu được m' gam kết tủa. Trị số của m, m' là
 A. $m = 3,92$; $m' = 1,56$ B. $m = 3,92$; $m' = 3,12$
 C. $m = 7,84$; $m' = 3,12$ D. $m = 7,84$; $m' = 1,56$
 ($\text{Al} = 27$; $\text{K} = 39$; $\text{O} = 16$)
44. Hidrocacbon có tên 5-metylhepta-2,4-đien có thể ứng với bao nhiêu chất khác nhau?
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
45. Hòa tan hết 7,15 gam bột Zn trong dịch HNO_3 loãng, thu được 1,344 L khí duy nhất NO (ở đktc) và dung dịch D. Đem cô cạn dung dịch D thu được m gam muối khan. Trị số của m là ($\text{Zn} = 65$; $\text{N} = 14$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$)
 A. 20,79 B. 17,01 C. 21,19 D. 18,90
46. Hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ đơn chức. Hỗn hợp X phản ứng vừa đủ với a mol NaOH trong dung dịch, thu được muối của axit hữu cơ và ancol Y. Lượng ancol Y thu được trên cho phản ứng hết với Na, thu được a mol H_2 . Hai chất hữu cơ trong X gồm:
 A. Hai este B. Một este, một ancol có số mol bằng hoặc khác nhau
 C. Một este, một axit D. Một este, một ancol có số mol bằng nhau
47. Phân hỗn hợp chứa nitơ, photpho, kali được gọi chung là phân NPK. Nitrophotka (Nitrophoska) là một loại phân NPK có chứa các chất nào?
 A. $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$ và KNO_3 B. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ và KNO_3
 C. $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$ và KNO_3 D. $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ và KCl

9. Với 4 cặp chất rắn sau đây đều có số mol mỗi chất bằng nhau: $\text{Al}_2\text{O}_3\text{-BaO}$; $\text{AgNO}_3\text{-Fe(NO}_3)_2$; $\text{Fe-Fe}_2(\text{SO}_4)_3$; $\text{Ba-Ba(HCO}_3)_2$. Khi cho từng cặp hòa tan trong nước (dư). Số cặp thu được dung dịch trong (không còn chất rắn) là
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
10. Các chất đồng đẳng α -naphthol hay 1-naphthol () có công thức tổng quát dạng nào?
- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-10}\text{O}$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}\text{O}_2$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-14}\text{O}$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-12}\text{O}$
11. Hòa tan hết 7,2 gam Mg trong dung dịch HNO_3 1 M, có một khí duy nhất thoát ra là N_2O có thể tích 1,12 lít (ở đktc). Thể tích dung dịch HNO_3 1 M cần dùng ít nhất là
- A. 0,5 L B. 0,75 L C. 1 L D. 250 mL
12. Trong 9 dãy đồng đẳng sau: Ankan (1); Anken (2); Ankin (3); Aren đồng đẳng benzen (4); Ankanol (5); Ancol đa chức no mạch hở (6); Ankanal (7); Ete đơn chức no mạch hở (8); Axit đơn chức no mạch hở (9). Số loại chất mà khi cháy tạo ra CO_2 , H_2O có tỉ lệ số mol CO_2 so với H_2O tăng dần khi số nguyên tử trong phân tử tăng là
- A. 4 B. 3 C. 5 D. 6
13. Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là ns^2np^2 . Trong hợp chất khí của nguyên tố X với hydro ở nhiệt độ thường, trong đó H chiếm 12,5% khối lượng. Phần trăm khối lượng của nguyên tố X trong oxit cao nhất của nó là
- A. 27,27% B. 63,64% C. 46,67% D. 50%
- (S = 32; O = 16; H = 1; C = 12; Si = 28;...)
14. X là một chất hữu cơ. Kết quả phân tích định lượng X cho thấy cứ 1 phần khối lượng của H thì ứng với 2 phần khối lượng của O và 10,5 phần khối lượng của C. Công thức phân tử của X cũng là công thức đơn giản của nó. X có bao nhiêu đồng phân tác dụng được với NaOH? (C = 12; H = 1; O = 16)
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
15. Cho luồng khí CO (dư) đi qua 20 gam hỗn hợp X dạng bột gồm MgO, CuO và Al_2O_3 đun nóng. Phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 18,24 gam hỗn hợp các chất rắn. Phần trăm khối lượng của CuO trong hỗn hợp X là (Mg = 24; O = 16; Cu = 64; Al = 27; C = 12)
- A. 34,56% B. 40% C. 46,72% D. 44%
16. Hỗn hợp X gồm axetanđehit và hydro. Cho hỗn hợp X đi qua ống sứ đựng Ni xúc tác đun nóng. Hỗn hợp hơi Y thoát ra khỏi ống sứ gồm hai chất hữu cơ. Đốt cháy hết hỗn hợp Y rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng nước vôi (dư), thu được 100 gam kết tủa, phần dung dịch còn lại có khối lượng giảm 30,8 gam so với dung dịch nước vôi lúc đầu. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm số mol của hydro trong hỗn hợp X là
- A. 44,44% B. 45,67% C. 48,32% D. 53,27%
- (C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)
17. Nếu cho 1 mol mỗi chất: KMnO_4 , MnO_2 , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, KClO_3 , CaCl_2O lần lượt tác dụng với dung dịch HCl đậm đặc, chất nào tạo lượng khí clo ít nhất?
- A. KMnO_4 , CaCl_2O B. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, MnO_2
C. KClO_3 , MnO_2 D. MnO_2 , CaCl_2O
18. Với 12 chất: stiren (1); axit acrilic (2); toluen (3); propanal (4); axit benzoic (5); xiclopropan (6); anilin (7); phenol (8); xiclobutan (9); isopren (10); naphthalen (11); vinylaxetilen (12). Các chất **không** làm mất màu dung dịch brom là:
- A. (3), (4), (5), (6), (9) B. (3), (5), (9), (11), (12)
C. (3), (5), (9), (11) D. (2), (3), (5), (9), (11)
19. Hòa tan hết 0,96 gam Mg trong dung dịch HNO_3 , thu được 224 mL một khí N_xO_y (ở đktc) là sản phẩm khử duy nhất. Tổng các hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước các chất trong phản ứng này là (Mg = 24)
- A. 20 B. 24 C. 10 D. 29

20. X là hỗn hợp hai ancol đa chức cùng dãy đồng đẳng. Sản phẩm cháy của X gồm CO_2 và hơi nước có tỉ lệ thể tích là $V_{\text{CO}_2} : V_{\text{H}_2\text{O}} = 4 : 5$. Công thức hai chất trong hỗn hợp X là
- A. $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$; $\text{C}_4\text{H}_8(\text{OH})_2$ B. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$; $\text{C}_4\text{H}_7(\text{OH})_3$
 C. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$; $\text{C}_5\text{H}_9(\text{OH})_3$ D. $\text{C}_4\text{H}_8(\text{OH})_2$; $\text{C}_6\text{H}_{12}(\text{OH})_2$
21. Đem nung 4,44 gam $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ trong một bình kín không có không khí. Sau một thời gian, thu được 2,28 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Cho hấp thụ hoàn toàn X vào nước thu được 4 lít dung dịch D. Trị số pH dung dịch D là ($\text{Mg} = 24$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$)
- A. 2 B. 1 C. 2,48 D. 1,87
22. Các chất: Nước (1); Rượu etylic (2); Hex-1-in (3); Phenol (4); Hexan (5); Axit axetic (6); Glixerol (7); Axit cloaxetic (8); Axit đicloaxetic (9); Axit tricloaxetic (10). Thứ tự mức độ linh động của nguyên tử H (coi như tính axit) các chất tăng dần theo thứ tự nào?
- A. (5) < (3) < (2) < (7) < (1) < (4) < (6) < (8) < (9) < (10)
 B. (5) < (1) < (2) < (3) < (7) < (4) < (6) < (8) < (9) < (10)
 C. (5) < (2) < (1) < (3) < (7) < (4) < (6) < (8) < (9) < (10)
 D. (5) < (3) < (2) < (1) < (7) < (4) < (6) < (8) < (9) < (10)
23. Hòa tan 11 gam hỗn hợp gồm hai kim loại Fe và Al trong dung dịch H_2SO_4 5% vừa đủ, có 8,96 L H_2 (ở đktc) thoát ra và còn lại dung dịch D. Khối lượng dung dịch D là
- A. 794,2 gam B. 795 gam C. 783,2 gam D. 784 gam
 ($\text{Fe} = 56$; $\text{Al} = 27$; $\text{H} = 1$; $\text{S} = 32$; $\text{O} = 16$)
24. Khí CO_2 tác dụng được các dung dịch nào trong các dung dịch sau: Natri aluminat (1); Natri axetat (2); Natri phenolat (3); Natri sunfit (4); Natri cacbonat (5); Natri bicacbonat (6); Canxi clorua (7)?
- A. (1), (2), (3), (5), (7) B. (1), (3), (5)
 C. (1), (3), (5), (7) D. (1), (3), (4), (5)
25. Cho 10,64 gam bột Fe vào cốc đựng 250 mL dung dịch HNO_3 2,4 M, tạo khí NO duy nhất thoát ra. Cho từ từ bột Cu vào cốc cho đến khi bột Cu không bị hòa tan nữa thì đã dùng m gam bột Cu. Trị số của m là ($\text{Fe} = 56$; $\text{Cu} = 64$)
- A. 4,8 B. 4,48 C. 2,24 D. 1,28
26. Thực hiện phản ứng lên men m gam glucozơ, hiệu suất 80%. Cho lượng khí CO_2 sinh ra hấp thụ vào dung dịch nước vôi, thu được 10 gam kết tủa và khối lượng dung dịch tăng 12 gam so với dung dịch nước vôi lúc đầu. Trị số của m là ($\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$; $\text{Ca} = 40$)
- A. 56,25 B. 11,25 C. 45 D. 9
27. Chất tác dụng được với các dung dịch: NaOH , Br_2 , AgNO_3 trong NH_3 (tạo kim loại) là
- A. Axit acrylic B. Vinyl fomiat C. Phenol D. Isopropyl fomiat
28. Hòa tan một oxit kim loại hóa trị III vào dung dịch H_2SO_4 10% vừa đủ, thu được dung dịch muối có nồng độ 12,68%. Kim loại trong oxit là
- A. Al B. Fe C. Mn D. Cr
 ($\text{Al} = 27$; $\text{Fe} = 56$; $\text{Mn} = 55$; $\text{Cr} = 52$; $\text{S} = 32$; $\text{O} = 16$; $\text{H} = 1$)
29. Thực hiện phản ứng ete hóa hỗn hợp hai ancol đơn chức bằng cách đun nóng hỗn hợp với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc ở 140°C , thu được hỗn hợp các ete. Lấy 4,128 gam một trong các ete này đốt cháy hết, rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch nước vôi dư, khối lượng bình tăng 14,88 gam và trong bình có 24 gam kết tủa. Công thức hai ancol là ($\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$; $\text{Ca} = 40$)
- A. CH_3OH ; $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ B. CH_3OH ; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$ D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{OH}$; $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$
30. Cho 432,25 mL dung dịch HNO_3 11% (có khối lượng riêng 1,06 g/mL) trong một cốc có đựng 26,88 gam bột Cu. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, có khí NO duy nhất thoát ra. Để hòa tan hết chất rắn còn lại trong cốc cần thêm vào đó V mL dung dịch HCl 3,2 M. Trị số nhỏ nhất của V là ($\text{Cu} = 64$; $\text{H} = 1$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$)
- A. 90 mL B. 100 mL C. 110 mL D. 120 mL

31. X là một anđehit mạch hở. Cho 0,12 mol X tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 51,84 gam kim loại. Còn với 0,5 mol X tác dụng vừa hết với 33,6 L H_2 (đktc) (có Ni làm xúc tác, đun nóng). Công thức X có dạng nào? ($\text{Ag} = 108$)
 A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}(\text{CHO})_2$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{CHO})_2$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CHO}$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-4}(\text{CHO})_2$
32. Cấu hình electron của ion X^{2+} là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5$. Trong bảng phân loại tuần hoàn, X là nguyên tố hóa học thuộc
 A. chu kỳ 3, nhóm VB B. chu kỳ 3, nhóm VIIB
 C. chu kỳ 4, nhóm VB D. chu kỳ 4, nhóm VIIB
33. Hỗn hợp X gồm một anken và một ankadien có cùng số nguyên tử C trong phân tử. Hỗn hợp khí X có thể tích 4,928 lít (ở đktc) có khối lượng 12,08 gam. Khối lượng và công thức mỗi chất trong lượng hỗn hợp X là ($\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$)
 A. 5,6 gam C_3H_6 ; 6,48 gam C_3H_4 B. 5,6 gam C_4H_8 ; 6,48 gam C_4H_6
 C. 6,48 gam C_4H_8 ; 5,6 gam C_4H_6 D. 6,48 gam C_3H_6 ; 5,6 gam C_3H_4
34. Hỗn hợp X gồm Al và Fe. Hòa tan hết hỗn hợp X bằng dung dịch HCl 10% vừa đủ, thu được dung dịch D có nồng độ FeCl_2 là 4,2%. Nồng độ AlCl_3 trong dung dịch D là
 A. 8,84% B. 8,25% C. 7,95% D. 7,68%
 ($\text{Al} = 27$; $\text{Fe} = 56$; $\text{H} = 1$; $\text{Cl} = 35,5$)
35. Dãy chất hữu cơ nào được dùng để điều chế trực tiếp thủy tinh hữu cơ (hay plexiglas) và nylon-7?
 A. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$; $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_5\text{COOH}$
 B. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$; $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_5\text{COOH}$
 C. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$; $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$
 D. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$; $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{COOH}$
36. Trong 9 chất và ion sau: S; SO_2 ; Fe; Fe_3O_4 ; H_2 ; Ca; H_2S ; HCl; Cl_2 có bao nhiêu chất hay ion có thể vừa là chất oxi hóa vừa là chất khử?
 A. 8 B. 5 C. 6 D. 7
37. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa hoàn toàn 50 gam hỗn hợp X gồm hai este là etyl acrilat và metyl metacrilat. Đem chưng cất để thu được hỗn hợp Y gồm hai ancol. Đem thực hiện phản ứng ete hóa hoàn toàn hỗn hợp Y bằng cách đun nóng hỗn hợp Y với H_2SO_4 đậm đặc ở 140°C , thu được m gam H_2O . Trị số của m là ($\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$)
 A. 9 B. 4,5 C. 13,5 D. 5,4
38. Hỗn hợp X gồm hai kim loại là kẽm và thiếc có khối lượng 18,4 gam. Hòa tan lượng hỗn hợp X này dung dịch HCl thì thu được 4,48 L H_2 (đktc). Còn nếu cho 18,4 gam hỗn hợp X phản ứng hết với oxi thì thu được m gam hai oxit. Trị số của m là
 A. 23,2 B. 21,6 C. 24,82 D. 26,22
 ($\text{Zn} = 65$; $\text{Sn} = 119$; $\text{O} = 16$)
39. Với 8 chất hữu cơ: CH_4O ; CH_2O ; CH_2O_2 (mạch hở); $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ (mạch hở, đơn chức, không làm đổi màu quì tím); CH_4 ; C_2H_4 ; C_2H_2 ; C_3H_4 (mạch hở, không chứa liên kết đôi), số chất tác dụng được với dung dịch $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ để tạo ra chất không tan là
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
40. Để hòa tan hết một khoáng đolômit (dolomite) có công thức $\text{MgCO}_3 \cdot \text{CaCO}_3$ người ta đã dùng vừa đủ 438 gam dung dịch HCl 5%. Nồng độ của muối CaCl_2 trong dung dịch thu được là ($\text{Mg} = 24$; $\text{Ca} = 40$; $\text{Mg} = 24$; $\text{Ca} = 40$; $\text{C} = 12$; $\text{O} = 16$)
 A. 3,68% B. 2,79% C. 3,52% D. 2,63%
41. Cho m gam hỗn hợp X gồm acrolein, axit acrylic, vinyl axetat và hiđro qua ống sứ, đun nóng có Ni làm xúc tác, thu được hỗn hợp Y gồm các chất hữu cơ và hiđro. Đốt cháy hết hỗn hợp Y cần dùng 151,2 lít không khí (đktc, chứa 20% oxi theo thể tích, phần còn lại là nitơ). Cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng lượng dư dung dịch nước vôi, có 100 gam kết tủa và phần dung dịch có khối lượng giảm 34,4 gam so với dung dịch nước vôi lúc đầu. Trị số của m là

- A. 20,6 B. 22,4 C. 26,5 D. 30,2
(C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)
42. Một cốc chứa 250 mL dung dịch hỗn hợp AgNO_3 1,2 M và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 0,8 M. Cho vào cốc 2,7 gam bột Al và m gam bột kẽm. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Sau phản ứng, dung dịch trong cốc có 3 ion kim loại. Trị số của m có thể là
A. 12 B. 13 C. 13,65 D. 16,25
(Zn = 65; Al = 27; Ag = 108; Cu = 64, N = 14; O = 16)
43. Thực hiện phản ứng hydrat hóa hoàn toàn hỗn hợp X gồm isobutilen và propilen thu được hỗn hợp Y gồm bốn chất hữu cơ. Đem đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y, thu được sản phẩm cháy gồm CO_2 và H_2O . Tỷ lệ $T = \left(\frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{H}_2\text{O}}}\right)$ của sản phẩm cháy sẽ như thế nào?
A. $T = 1$ B. $T > 1$ C. $T < 1$ D. $T = 1,2$
44. Có 7 dung dịch đựng trong 7 ống nghiệm: $\text{Zn(NO}_3)_2$, $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, CrCl_3 , CrCl_2 , $\text{Mg}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, Na_2SO_3 . Cho dung dịch Ba(OH)_2 dư vào mỗi ống nghiệm trên, có bao nhiêu ống nghiệm có tạo kết tủa?
A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
45. X là hỗn hợp hai axit cacboxylic không phân nhánh. Trung hòa 0,5 mol hỗn hợp X cần dùng 200 mL dung dịch NaOH 3,5 M. Còn khi đốt cháy hết 0,5 mol X thì thu được 20,16 L CO_2 (ở đktc). Tên hai axit trong hỗn hợp X là
A. axit axetic, axit oxalic B. axit fomic, axit oxalic
C. axit axetic, axit malonic D. axit fomic, axit malonic
46. Phản ứng cân bằng trong một xylanh kín: $2\text{NO}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{k})$
(màu nâu đỏ) (không màu)
Phản ứng có $\Delta H < 0$ theo chiều thuận. Muốn màu nâu trong xylanh nhạt dần thì
A. Hạ áp suất, hạ nhiệt độ B. Tăng áp suất, tăng nhiệt độ
C. Tăng áp suất, hạ nhiệt độ D. Hạ áp suất, tăng nhiệt độ
47. Dãy các chất đều có thể cho được phản ứng tráng gương (tráng bạc) là:
A. Fomanđehit, axetanđehit, glucozơ, fructozơ, mantozơ, axit acrylic
B. Glucozơ, fructozơ, mantozơ, acrolein, metylfomat, axit fomic
C. Glucozơ, anđehit propionic, anđehit oxalic, saccarozơ, etyl fomat, axit fomic
D. Fructozơ, mantozơ, tinh bột, propenal, glixerol, axetanđehit
48. X là một nguyên tố hóa học thuộc chu kỳ 5 phân nhóm phụ nhóm IV.
(1): X là một phi kim (2): X có 2 điện tử hóa trị (3): X có 40 proton
(4): X có 4 điện tử hóa trị (5): X là một kim loại (6): X có điện tử trong phân lớp f
Các ý **không đúng** trong các ý trên là
A. (1), (4), (6) B. (1), (2), (6) C. (1), (3), (6) D. (4), (5)
49. Xà phòng hóa hoàn toàn 23,68 gam hỗn hợp hai este bằng dung dịch KOH thu được 24,2 gam muối của một axit hữu cơ và 11,8 gam hỗn hợp hai ancol đồng đẳng liên tiếp. Công thức hai este là (C = 12; H = 1; O = 16; K = 39)
A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_3$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$
B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOC}_3\text{H}_7$
C. HCOOC_2H_5 , HCOOC_3H_7
D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_2\text{H}_5$, $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOC}_3\text{H}_7$
50. Ni có 5 đồng vị bền là: ^{58}Ni chiếm 68,077%; ^{60}Ni chiếm 26,223%; ^{61}Ni chiếm 1,140%; ^{62}Ni chiếm 3,634%; ^{64}Ni chiếm 0,926% (số nguyên tử). Khối lượng của các nguyên tử đồng vị trên lần lượt là: 57,93534; 59,93079; 60,93106; 61,92835; 63,92797. Khối lượng nguyên tử của Ni là
A. 59 B. 58,69336 C. 58,96547 D. 59,25793

ĐỀ 3

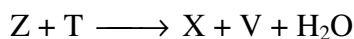
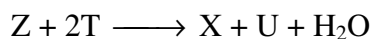
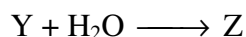
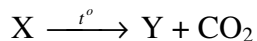
- X là một amino axit. Khi cho 1 mol X tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, thu được a gam muối. Còn khi cho 1 mol X tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH thì thu được b gam muối. Hiệu số $a - b = 51$. Công thức của amino axit là
 A. $C_6H_{14}N_2O_2$ B. $C_5H_9NO_4$ C. $C_5H_{13}N_2O_2$ D. $C_5H_{11}NO_2$
 (C = 12; H = 1; O = 16; N = 14; Na = 23)
- Nung nóng x mol bột Fe với y mol O_2 . Sau khi phản ứng xong, thu được 43,2 gam hỗn hợp R gồm 4 chất rắn là Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 . Đem hòa tan hết lượng rắn R trên bằng dung dịch HNO_3 loãng thì thu được 0,2 mol khí NO là sản phẩm duy nhất. Trị số của y là
 A. 0,4 B. 0,3 C. 0,2 D. 0,1
 (Fe = 56; O = 16; H = 1; N = 14)
- X là một amin đơn chức mạch hở. Khi trung hòa hết 8,52 gam X bằng dung dịch HCl thì thu được 12,90 gam một muối. X có thể ứng với bao nhiêu amin bậc hai phù hợp?
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
 (C = 12; H = 1; N = 14; Cl = 35,5)
- Với 10 dung dịch các chất có cùng nồng độ mol/L: KCl (1); KOH (2); HCOOH (3); CH_3COOH (4); CH_3COONa (5); $Ba(OH)_2$ (6); NH_3 (7); HNO_3 (8); H_2SO_4 (9); CH_3NH_3Cl (10). Trị số pH các dung dịch **tăng dần** từ trái qua phải là:
 A. (9), (8), (10), (1), (5), (3), (4), (7), (2), (6)
 B. (9), (8), (4), (3), (10), (1), (5), (7), (2), (6)
 C. (6), (2), (7), (5), (1), (10), (4), (3), (8), (9)
 D. (9), (8), (3), (4), (10), (1), (5), (7), (2), (6)
- Dãy chất, từ đó bằng một phản ứng, đều có thể tạo ra axetanđehit là:
 A. C_2H_4 , $CH_3COOC_2H_3$, C_2H_2 B. C_2H_5OH , C_2H_2 , CH_3COOH
 C. $CH_3COOC_2H_3$, C_2H_5OH , CH_4 D. Etanol, vinyl fomiat, cumen
- Hòa tan hết một lượng Fe_xO_y cần dùng 50 gam dung dịch H_2SO_4 78,4%, đun nóng, có 2,24 lít SO_2 (ở đktc) thoát ra, đây là sản phẩm khử duy nhất. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Trị số của m là (H = 1; S = 32; O = 16; Fe = 56)
 A. 48 B. 60 C. 36 D. 40
- Độ dài liên kết giữa C với C trong phân tử các chất **giảm dần** như sau:
 A. Etan, etilen, benzen, axetilen B. Etan, benzen, etilen, axetilen
 C. Axetilen, etilen, benzen, etan D. Benzen, etan, etilen, axetilen
- Muốn lấy Ag ra khỏi hỗn hợp các chất Ag, Cu, Fe, Zn thì dùng được dung dịch nào dưới đây?
 A. $FeCl_3$ B. NH_3 C. HNO_3 D. $Hg(NO_3)_2$
- X là một ancol no mạch hở. Đốt cháy hết a mol X cần dùng $3,5a$ mol O_2 . Nếu cho 13,8 gam X tác dụng vừa đủ với m gam $Cu(OH)_2$ thì thu được dung dịch có màu xanh lam. Tên của X và trị số của m là: (C = 12; H = 1; O = 16; Cu = 64)
 A. Glixerol; 14,70 B. Glixerol; 7,35
 C. Hexan-1,2-diol; 11,46 D. Hexan-1,2-diol; 5,73
- Khử hoàn toàn một oxit sắt bằng H_2 (dư), đun nóng. Chất rắn thu được giảm 30% so với trước khi phản ứng. Công thức của oxit sắt là (Fe = 56; O = 16; H = 1)
 A. FeO B. Fe_4O_4 C. Fe_2O_3 D. FeO_4
- Chất X có công thức phân tử $C_5H_{11}NO_2$ mạch hở. Cho 11,7 gam X phản ứng vừa đủ với dung dịch KOH, đun nóng tạo ra khí B và dung dịch D. Khí B hơi nặng hơn không khí và làm giấy quì ướt hóa xanh. Đem cô cạn dung dịch D, thu được m gam muối khan. Trị số của m là (C = 12; H = 1; O = 16; N = 14; K = 39)
 A. 12,4 B. 11 C. 12,6 D. 13,8

12. Để miếng kim loại Mg ngoài không khí một thời gian, miếng kim loại tăng 13,33% (do đã bị oxi của không khí oxi hóa). Phần trăm Mg không bị oxi hóa là (Mg = 24; O = 16)
 A. 70% B. 74% C. 78% D. 80%
13. X là một ankađien liên hợp không phân nhánh. Tỉ khối hơi của X là 3,31. X có 4 đồng phân cis, trans. X là (C = 12; H = 1)
 A. Hepta-1,3-đien B. Hepta-2,4-đien
 C. Hepta-2,5-đien D. Octa-2,4-đien
14. Trong các trường hợp sau:
 1. $\text{Cu} + \text{HCl}(\text{dd}) \rightarrow$ 2. $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{dd}) \rightarrow$
 3. $\text{Cu} + \text{HCl}(\text{dd}) + \text{O}_2 \rightarrow$ 4. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow$
 5. $\text{Cu} + \text{FeCl}_2(\text{dd}) \rightarrow$ 6. $\text{Cu} + \text{FeCl}_3(\text{dd}) \rightarrow$
 7. $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{đ}) \rightarrow$ 8. $\text{Cu} + \text{Pb}(\text{NO}_3)_2(\text{dd}) \rightarrow$
 Có bao nhiêu trường hợp xảy ra phản ứng trong 8 trường hợp trên?
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
15. Chất nào có thể làm giảm sự ô nhiễm môi trường khí?
 A. Than đá B. Than cốc (coke) C. Than chì (graphit) D. Than bùn
16. Một bình kín thể tích không đổi chứa N_2 có nồng độ 0,2 M và H_2 có nồng độ 0,646 M, có chất xúc tác thích hợp. Ở 300°C , sau khi phản ứng $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ đạt cân bằng thì thể tích H_2 chiếm 53,56% thể tích hỗn hợp khí trong bình. Trị số hằng số cân bằng K_C của phản ứng tổng hợp NH_3 trên ở 300°C là
 A. 9,6 B. 8,5 C. 3,12 D. 2,67
17. Thiếu nguyên tố vi lượng nào trong cơ thể có thể gây kém phát triển trí nhớ và có thể trở thành đần độn?
 A. Sắt B. Iot (Iod) C. Kẽm D. Crom
18. Nung nóng m gam NiS ngoài không khí một thời gian, thu được hỗn hợp gồm hai chất rắn có khối lượng bằng 0,92m gam gồm một oxit và một muối. Phần trăm NiS đã bị đốt cháy là (Ni = 59; S = 32; O = 16)
 A. 85% B. 80% C. 55,5% D. 45,5%
19. X là một chất hữu cơ có công thức phân tử $\text{C}_7\text{H}_{10}\text{O}_2$. Lấy 10,08 gam X cho tác dụng hết với dung dịch KOH đun nóng, thu được sản phẩm gồm một chất hữu cơ không làm mất màu dung dịch brom và 8,8 gam muối. Công thức của X là
 A. $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$
 C. $\text{CH}_2=\text{CHCOOCCH}_3=\text{CHCH}_3$ D. $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$
 (C = 12; H = 1; O = 16; K = 39)
20. Trong một lượng nước có chứa 3,45 gam Na^+ , 8 gam Ca^{2+} , 2,4 gam Mg^{2+} , 7,1 gam Cl^- , 33,55 gam HCO_3^- . Nước này thuộc loại nào?
 A. Nước có tính cứng tạm thời B. Nước có tính cứng toàn phần
 C. Nước có tính cứng vĩnh cửu D. Nước không chứa các ion gây cứng
 (Na = 23; Ca = 40; Mg = 24; Cl = 35,5; H = 1; C = 12; O = 16)
21. Với sơ đồ phản ứng:
 $\text{CH}_3\text{Cl} \xrightarrow{\text{KCN}} \text{X} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+; t^\circ} \text{Y}$
 X, Y lần lượt là:
 A. CH_3CN , CH_3COOH B. CH_3NH_2 , CH_3OH
 C. CH_3CN , CH_3CHO D. CH_3CN , $\text{CH}_3\text{COONH}_4$
22. Đem nung m gam một loại đá vôi có chứa 80% CaCO_3 (còn lại là các tạp chất trơ). Sau khi kết thúc phản ứng, lấy lượng vôi sống thu được hòa tan trong lượng nước dư, được dung dịch D. Sục 8,96 lít CO_2 (ở đktc) vào dung dịch D, lọc bỏ kết tủa, đem đun nóng phần dung dịch thì thu được 10 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m là (Ca = 40; C = 12; O = 16)
 A. 37,5 B. 24 C. 50 D. 32,6

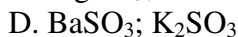
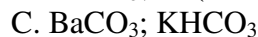
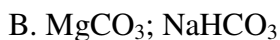
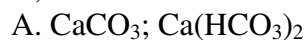
23. Chọn phát biểu đúng:

- A. Benzen làm mất màu nước brom với sự hiện diện của ánh sáng.
 B. Xiclopropan không làm mất màu dung dịch brom.
 C. Amin bậc hai tác dụng với axit nitơ (HNO_2 hay HONO) ở nhiệt độ thường cho ancol hoặc phenol và giải phóng khí nitơ.
 D. Anilin và các amin thơm bậc một tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thấp ($0 - 5^\circ\text{C}$) tạo ra muối diazoni (diazonium).
- 24. Suất (Sức) điện động chuẩn của các pin Zn-Fe và Al-Fe lần lượt là 0,32 và 1,22 V. Thế điện cực chuẩn của kẽm $E^\circ_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}} = -0,76 \text{ V}$. Thế điện cực chuẩn của Al bằng bao nhiêu?**
 A. 1,66 V B. -0,44 V C. -1,66 V D. 0,44 V
- 25. Dung dịch NH_3 0,1 M ở 25°C có pH = 11,11. Độ điện ly của NH_3 trong dung dịch NH_3 0,1 M ở 25°C là**
 A. 1,56% B. 2,34% C. 1,8% D. 1,3%
- 26. X là một loại cacbohidrat. Kết quả phân tích định lượng X cho biết cứ 1 phần khối lượng H thì có 7,2 phần khối lượng C và 8 phần khối lượng O. X có thể là (C = 12; H = 1; O = 16)**
 A. Glucozơ B. Saccarozơ C. Fructozơ D. Tinh bột
- 27. Đem nung nóng m gam AgNO_3 để sự nhiệt phân xảy ra hoàn toàn, thu được m' gam chất rắn và hỗn hợp khí. Hòa tan hỗn hợp khí này vào nước, thu được dung dịch D. Để trung hòa dung dịch D cần dùng V(mL) dung dịch NaOH 11% (có khối lượng riêng 1,12 g/mL). Cho biết khi cho 3 gam dung dịch fomon (formol, formalin, dung dịch HCHO trong nước) 10% tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 cũng thu được m' gam chất rắn. Trị số của V là (C = 12; H = 1; O = 16; Ag = 108; Na = 23; H = 1)**
 A. 9 B. 11 C. 13 D. 15
- 28. Hỗn hợp X gồm hai khí CO và H_2 . Cho V(mL) hỗn hợp X (ở đktc) tác dụng hoàn toàn với lượng dư hỗn hợp Y gồm Fe_2O_3 , CuO và ZnO đun nóng. Chất rắn sau phản ứng giảm 0,48 gam. Trị số của V là (C = 12; H = 1; O = 16; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65)**
 A. 672 B. 336 C. 224 D. 448
- 29. Để trung hòa 27 gam hỗn hợp X gồm axit acrylic, axit malonic và phenol cần dùng 224 gam dung dịch KOH 10%. Đem cô cạn dung dịch sau khi trung hòa, thu được m gam muối khan. Trị số của m là (K = 56; O = 16; H = 1; C = 12)**
 A. 49,4 B. 42,2 C. 44 D. 50,6
- 30. Kim loại đồng có hai đồng vị bền trong tự nhiên là ^{63}Cu và ^{65}Cu . Đồng có khối lượng nguyên tử trung bình là 63,55. Coi khối lượng nguyên tử đồng vị bằng số khối tương ứng của nó. Phần trăm số nguyên tử mỗi đồng vị bền của đồng trong tự nhiên là:**
 A. 65%; 35% B. 75%; 25% C. 72,5%; 27,5% D. 67,4%; 32,6%
- 31. Hỗn hợp X gồm Al và Al_4C_3 . Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch NaOH, có 13,44 lít hỗn hợp hai khí thoát ra (ở đktc) và còn lại dung dịch Y. Sục khí CO_2 (dư) vào dung dịch Y, phản ứng xong, thu được 46,8 gam kết tủa. Trị số của m là**
 A. 17,1 B. 25,65 C. 31,5 D. 19,8
 (Al = 27; C = 12; H = 1; O = 16)
- 32. Nguyên tố đồng có hai đồng vị bền là ^{63}Cu và ^{65}Cu còn nguyên tố oxi có ba đồng vị bền là ^{16}O , ^{17}O và ^{18}O . Có thể có bao nhiêu loại phân tử đồng (I) oxit khác nhau từ các nguyên tử đồng vị bền trên của đồng và oxi?**
 A. 6 B. 9 C. 12 D. 18
- 33. Hỗn hợp khí X gồm 0,1 mol metyl axetilen, 0,2 mol etilen và 0,3 mol hiđro. Cho hỗn hợp X qua ống sứ đựng Ni xúc tác đun nóng, hỗn hợp khí Y ra khỏi ống sứ được dẫn qua bình đựng dung dịch brom (dư), hỗn hợp khí Z thoát ra khỏi bình nước brom gồm hiđro và các hidrocarbon no có thể tích 5,6 lít (ở đktc). Tỉ khối hơi của Z so với metan bằng 1,14. Độ tăng khối lượng bình dung dịch brom là (C = 12; H = 1; Br = 80)**
 A. 5,64 gam B. 5,74 gam C. 3,98 gam D. 4,9 gam

34. Có sơ đồ phản ứng:



X, T có thể là



35. Cho alyl fomiat lần lượt vào 7 ống nghiệm có chứa riêng biệt: Na, dung dịch NaOH, dung dịch $AgNO_3/NH_3$, dung dịch brom, etanol, dung dịch $KMnO_4$, $Fe(OH)_2$. Với điều kiện thích hợp, số phản ứng xảy ra là

A. 2

B. 3

C. 4

D. 6

36. Khi điện phân dung dịch $Cu(NO_3)_2$ điện cực bằng đồng, chọn kết luận đúng

A. Ion Cu^{2+} bị oxi hóa tạo Cu bám vào catot.

B. H_2O bị oxi hóa ở anot, tạo khí oxi thoát ra ở anot, đồng thời bên anot có tạo axit HNO_3 .

C. Catot đồng bị oxi hóa (bị hòa tan).

D. Anot bị hòa tan dần.

37. Cho các chất: 2-metylbut-2-en; 3-methylpent-2-en; isopren; 1,2-đibromprop-1-en; cloropren (2-clobuta-1,3-đien); axit but-2-enoic; 3-methylhex-2,4-đien. Số chất có đồng phân hình học là

A. 5

C. 6

C. 4

D. 3

38. Cho từ từ 100 mL dung dịch HCl 1 M vào cốc đựng 100 mL dung dịch $NaHCO_3$ 0,5 M và K_2CO_3 0,6 M, có V lít một khí (ở đktc) thoát ra. Trị số của V là

A. 1,68

B. 1,12

C. 2,016

D. 0,896

39. Hỗn hợp X gồm một ancol và một ete đều đơn chức no mạch hở. Đốt cháy hết m gam X, thu được V lít CO_2 (ở đktc) và m' gam H_2O . Biểu thức liên hệ giữa m, V và m' là

A. $m = m' - \frac{V}{5,6}$

B. $m = m' + \frac{V}{5,6}$

C. $m = m' - \frac{V}{11,2}$

D. $m = m' + \frac{V}{11,2}$

40. Hệ số đứng trước HNO_3 trong phản ứng $Fe_xO_y + HNO_3 \rightarrow Fe(NO_3)_3 + NO + H_2O$ là

A. $3x - 2y$

B. $12x - 2y$

C. $4x - y$

D. $8x - 3y$

41. X là hợp chất hữu cơ có công thức phân tử $C_xH_yO_z$. Khi cho 8,88 gam X hóa hơi thì thể tích hơi thu được bằng thể tích của 3,48 gam không khí. X có thể ứng với bao nhiêu công thức phân tử?

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

42. Với các cặp chất: Cu-Zn (I); Al-Fe (II); Pb-Ni (III); C-Fe(IV); Sn-Cr (V); Mg-Mn (VI). Nếu tạo pin điện hóa ứng với mỗi cặp thì chất là cực âm (anot) trong mỗi cặp là:

A. Cu (I); Al (II); Pb (III); C (IV); Sn (V); Mg (VI)

B. Zn (I); Al (II); Ni (III); Fe (IV); Sn (V); Mg (VI)

C. Zn (I); Al (II); Ni (III); Fe (IV); Cr (V); Mg (VI)

D. Zn (I); Al (II); Pb (III); Fe (IV); Cr (V); Mg (VI)

43. Hỗn hợp X gồm một axit cacboxylic và một este đều đơn chức no mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần dùng V lít O_2 (ở đktc) và thu được a gam H_2O . Biểu thức liên hệ giữa m, V và a là ($C = 12$; $H = 1$; $O = 16$)

A. $m = \frac{31a}{9} - \frac{10V}{7}$

B. $m = 32a - \frac{7V}{11,2}$

C. $m = 16a + \frac{V}{22,4}$

D. $m = \frac{34a}{7} - \frac{10V}{7}$

44. Một cốc thủy tinh chứa 3,6 gam bột sắt và đồng có số mol bằng nhau. Cho vào cốc 400 mL dung dịch hỗn hợp KNO_3 0,2 M và H_2SO_4 0,5 M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, chỉ có khí NO thoát ra. Cho tiếp V mL dung dịch NaOH 2 M vào cốc để thu được lượng kết tủa cực đại. Trị số cực tiểu của V là (Fe = 56; Cu = 64)
 A. 75 B. 175 C. 180 D. 100
45. X là một chất hữu cơ có công thức thực nghiệm $(\text{C}_3\text{H}_8\text{NOBr})_n$. Công thức phân tử của X là
 A. $\text{C}_3\text{H}_8\text{NOBr}$ B. $\text{C}_6\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_2\text{Br}_2$ C. $\text{C}_9\text{H}_{24}\text{H}_3\text{O}_3\text{Br}_3$ D. (A), (B), (C)
46. Cho 16,2 gam Al tác dụng hết với dung dịch HNO_3 , có 5,6 lít (ở đktc) hỗn hợp ba khí thoát ra là NO, N_2O và N_2 , trong đó thể tích NO và N_2O bằng nhau, còn N_2 có thể tích bằng một nửa thể tích khí NO. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng được m gam muối khan. Trị số của m là (C = 12; H = 1; O = 16; N = 14; Al = 27)
 A. 127,8 B. 113,6 C. 143,8 D. 129,8
47. Chất X có công thức phân tử $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$. X có bao nhiêu đồng phân tác dụng được với NaOH?
 A. 3 B. 7 C. 8 D. 9
48. Hỗn hợp X gồm hai kim loại là Fe và Mg. Cho hỗn hợp X vào dung dịch CuSO_4 . Sau khi kết thúc phản ứng thu được hai kim loại và hai muối. Công thức hai muối là:
 A. CuSO_4 , MgSO_4 B. MgSO_4 , $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
 C. MgSO_4 , FeSO_4 D. FeSO_4 , CuSO_4
49. Để điều chế 2 tấn nylon-7 (polienantamit), hiệu suất 85%, khối lượng monome tương ứng cần dùng là (C = 12; H = 1; N = 14; O = 16)
 A. 2,686 tấn B. 2,283 tấn C. 2,5 tấn D. 2,35 tấn
50. Hiệu ứng nhà kính gây ra do sự tăng nồng độ chủ yếu là khí CO_2 , ngoài ra còn do các khí CFC, CH_4 , NO_2 , O_3 ... hậu quả là
 A. Làm cho nhiệt độ của trái đất giảm dần, gây lạnh lẽo nhiều vùng trên trái đất.
 B. Nhiệt độ của trái đất không thay đổi nhưng gây thủng tầng ozon, tạo ra mưa axit.
 C. Làm đóng băng thêm ở hai đầu cực của trái đất và lan rộng ra làm hủy nhiều loại sinh vật ở biển.
 D. Làm cho nhiệt độ của trái đất nóng lên, gây tan băng ở hai đầu cực trái đất, nước biển dâng cao xâm chiếm nhiều vùng đất liền.

ĐỀ 4

1. Công thức phân tử các chất thuộc dãy đồng đẳng phenylacrilat có dạng là
 A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-14}\text{O}_2$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-12}\text{O}_2$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-10}\text{O}_2$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}\text{O}_2$
2. Hòa tan hết 1,26 gam hỗn hợp hai kim loại Mg và Al cần dùng vừa đủ 302,97 mL dung dịch HNO_3 3,073%, có khối lượng riêng 1,015 g/mL, không có khí thoát ra. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng, được hỗn hợp các muối khan. Khối mỗi muối thu được là:
 A. 2,96 g; 6,39 g B. 4,44 g; 4,26 g; 1,20 gam
 C. 4,44 g; 4,26 g; 0,96 g D. 2,96 g; 6,39 g; 1,20 gam
 (Mg = 24; Al = 27; H = 1; N = 14; O = 16)
3. Hỗn hợp X gồm butan, isobutilen, buta-1,3-dien và etylaxetilen. Tỉ khối hơi của X so với etan bằng 1,85. Để đốt cháy hết 2 mol hỗn hợp X, thể tích O_2 (ở đktc) cần dùng ít nhất là
 A. 263,2 lít B. 246,4 lít C. 268,8 lít D. 274,4 lít
 (C = 12; H = 1; O = 16)
4. Nguyên tố hóa học nào có nguyên tử đồng vị có chứa số neutron gấp hai lần số proton?
 A. Không có nguyên tố nào cả. B. Có nhiều nguyên tố hóa học.
 C. Heli. D. Hidro.

5. Ở nhiệt độ cao và có mặt chất xúc tác thích hợp, ngoài việc bị tách hiđro, các ankan còn có thể bị phân cắt mạch cacbon tạo thành các phân tử nhỏ hơn. Dưới tác dụng của nhiệt và hiện diện chất xúc tác Cr_2O_3 , 16 lít butan bị nhiệt phân tạo 28 lít hỗn hợp gồm các khí: hiđro, metan, etilen, etan, propilen, but-2-en và butan chưa bị nhiệt phân. Thể tích các khí đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. Phần trăm butan đã bị nhiệt phân là
 A. 70% B. 75% C. 80% D. 85%
 (C = 12; H = 1)
6. Cho 21,4 gam hỗn hợp X dạng bột gồm 4 kim loại Li, Mg, Cu, Fe tác dụng hoàn toàn với oxi, thu được hỗn hợp Y gồm các oxit có khối lượng 31 gam. Khối lượng dung dịch HCl 15% vừa đủ để phản ứng hết hỗn hợp lượng oxit này là
 A. 292 gam B. 219 gam C. 365 gam D. 265 gam
 (Li = 7; Mg = 24; Cu = 64; Fe = 56; H = 1; Cl = 35,5; O = 16)
7. Trong sách giáo khoa Hóa Học lớp 11 có ghi như sau: Butan (C_4H_{10}) có nhiệt độ nóng chảy -138°C , nhiệt độ sôi $-0,5^\circ\text{C}$, khối lượng riêng ở 0°C bằng $0,600 \text{ g/cm}^3$. Chọn kết luận đúng:
 A. Ở 0°C , 1 cm^3 khí butan có khối lượng 0,600 gam.
 B. Ở 0°C , 1 cm^3 butan dạng lỏng có khối lượng 0,600 gam.
 C. Ở 0°C , 1 lít khí butan có khối 0,6 kg. Vì ở $0^\circ\text{C} >$ nhiệt độ sôi $-0,5^\circ\text{C}$ nên butan ở dạng khí.
 D. Số liệu trong sách giáo khoa này nhầm hoặc đã ghi sai.
8. Hòa tan hết 88 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng, có 11,2 lít khí SO_2 thoát ra (ở đktc) và còn lại dung dịch Y. Cô cạn dung dịch Y thu được m gam muối khan. Giá trị của m là (Fe = 56; O = 16; H = 1; S = 32)
 A. 220 B. 260 C. 240 D. 280
9. Khi phân tích một axit hữu cơ đơn chức, nhận thấy tổng khối lượng của C và H bằng 175% khối lượng của oxi. Số đồng phân đơn chức của chất hữu cơ này là
 A. 7 B. 6 C. 2 D. 4
 (C = 12; H = 1; O = 16)
10. Dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,12 M được trung hòa vừa đủ bởi dung dịch HCl 0,08 M. Coi thể tích dung dịch muối bằng tổng thể tích dung dịch bazơ và axit. Nồng độ của dung dịch muối thu được là
 A. 0,03 M B. 0,02 M C. 0,024 M D. 0,04 M
11. X là một este đơn chức no mạch hở. Khi đốt cháy 1 mol X thì khối lượng CO_2 tạo ra nhiều hơn khối lượng oxi cần dùng để đốt cháy là 20 gam. X có thể là (C = 12; H = 1; O = 16)
 A. Metyl fomiat B. Etyl axetat C. Isoamyl axetat D. Etyl fomiat
12. Cho 31,2 gam hỗn hợp gồm Mg và Cr tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được V lít một khí (ở đktc). Chọn kết luận đúng: (Mg = 12; Cr = 52)
 A. $V > 13,44$ B. $V < 29,12$ C. $13,44 < V < 29,12$ D. (A), (B), (C)
13. X là một ancol đơn chức. Đun nóng X với dung dịch H_2SO_4 đậm đặc ở điều kiện nhiệt độ thích hợp, thu được chất hữu cơ Y có tỉ khối hơi so với X bằng 49/29. X là
 A. Ancol etylic B. Ancol propylic C. Ancol butylic D. Ancol allylic
 (C = 12; H = 1; O = 16)
14. Cho 59,2 gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HCl (đr), có 2,24 lít H_2 (ở đktc) thoát ra. Đem cô cạn dung dịch thu được 65 gam FeCl_3 và m gam FeCl_2 . Trị số của m là (Fe = 56; H = 1; Cl = 35,5; O = 16)
 A. 38,1 B. 50,8 C. 57,15 D. 44,45
15. X là một chất hữu cơ có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{NO}_2$. Khi cho 8,24 gam X tác dụng hoàn toàn với 100 mL dung dịch KOH 1,5 M, được dung dịch Y. Đem cô cạn dung dịch Y, thu được 12,96 gam chất rắn. Công thức của X là (C = 12; H = 1; O = 16; K = 39)
 A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2\text{COONH}_4$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
 C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_3$ D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOCH}_3$

16. Cho 14,4 gam FeS_2 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 10% (loãng) vừa đủ, có một chất rắn tách khỏi dung dịch và một chất khí mùi trứng thối thoát ra. Nồng độ phần trăm của muối trong dung dịch thu được là (Fe = 56; S = 32; H = 1; O = 16)
- A. 14,7% B. 13,82% C. 16,63% D. 16,1%
17. X là một amin đơn chức. Cho m gam X tác dụng vừa đủ với 100 mL dung dịch hỗn hợp HCl 2 M và HNO_3 1 M. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 41,5 gam hỗn hợp muối khan. X là (C = 12; H = 1; N = 14; Cl = 35,5; O = 16)
- A. Benzylamin B. Diphenylamin C. Anilin D. Trimetylamin
18. Trộn 100 mL dung dịch KOH 2 M với 100 mL dung dịch $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ 1,5 M. Sau khi kết thúc phản ứng, phần dung dịch thu được có chứa các ion là (không kể ion H^+ , OH^- của nước, và ion nào tạo kết tủa coi như không tan trong dung dịch)
- A. Ca^{2+} , K^+ , HCO_3^- B. K^+ , CO_3^{2-} , OH^-
 C. Ca^{2+} , K^+ , HCO_3^- , OH^- D. K^+ , HCO_3^- , CO_3^{2-}
19. Có 12 dung dịch riêng biệt: CH_3COONa ; Phenol chua; NaHCO_3 ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ (Natri phenolat); $\text{C}_2\text{H}_5\text{OK}$; $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$; $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$; NaAlO_2 ; NH_4Cl ; $\text{HOOCCH}_2\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$; NaHSO_4 . Số dung dịch có pH > 7 là
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
20. Tinh thể canxi có khối lượng riêng $1,546 \text{ g/cm}^3$. Trong tinh thể, canxi chiếm 74% thể tích, còn lại là khe trống. Coi nguyên tử Ca là một hình cầu. Bán kính nguyên tử canxi là
- A. $1,965 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$ B. $2,173 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$ C. $1,835 \cdot 10^{-8} \text{ cm}$ D. $2,835 \cdot 10^{-7} \text{ cm}$
 (Ca = 40)
21. X là một este. Khi đốt cháy X tạo ra CO_2 và H_2O có số mol bằng nhau. Khi thủy phân X trong môi trường axit, thu được chất Y cho được phản ứng tráng gương và chất Z có khối lượng phân tử lớn hơn Y 28 đvC. Dehidrat hóa Z, thu được hai hidrocarbon không no. Chọn phát biểu đúng
- A. X là este của ancol không no, trong đó nhóm -OH liên kết vào cacbon nối đôi đầu mạch.
 B. X là este của axit fomic và ancol pentan-2-ol.
 C. X là sec-butyl fomat.
 D. X là vinyl axetat.
22. Hòa tan hết 19,4 gam hỗn hợp các kim loại Mg, Al, Zn trong dung dịch HCl dư, có 15,4 lít H_2 thoát ra (ở $27,3^\circ\text{C}$; 912 mmHg). Đem cô cạn dung dịch thu được m gam hỗn hợp các muối khan. Giá trị của m là (Mg = 24; Al = 27; Zn = 65; H = 1; Cl = 35,5)
- A. 70,56 B. 72,65 C. 76,85 D. 68,12
23. Chất X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$. X làm mất màu dung dịch brom. Điều nào **không đúng** khi nói về tính chất của X?
- A. X là một hợp chất lưỡng tính. B. X là một muối.
 C. X là một chất hiện diện dạng rắn ở điều kiện thường. D. X là một amino axit.
24. Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 bằng V (lít) dung dịch HCl 0,9 M. Sau khi kết thúc phản ứng thu được dung dịch Y. Tỷ lệ số mol Fe^{2+} : số mol $\text{Fe}^{3+} = 3 : 4$. Nếu đem cô cạn dung dịch Y thì thu được m_1 gam muối khan. Còn nếu cho khí Cl_2 dư tác dụng hoàn toàn với dung dịch Y, được dung dịch Z. Đem cô cạn dung dịch Z thu được m_2 gam muối khan. Hiệu số $m_2 - m_1 = 10,65$ gam. Trị số nhỏ nhất của V là
- A. 2 B. 2,8 C. 3 D. 1,5
 (Fe = 56; Cl = 35,5; O = 16)
25. Phát biểu nào **không đúng**?
- A. Andehit làm mất màu dung dịch brom.
 B. Khi đốt cháy ancol no mạch hở tạo số mol H_2O lớn hơn số mol CO_2 .
 C. Dung dịch fructozơ cho được phản ứng tráng gương.
 D. Số nguyên tử H trong phân tử amino axit là một số chẵn.

26. Cho từ từ dung dịch HCl 35% vào 56,76 mL dung dịch NH₃ 16% (có khối lượng riêng 0,936 g/mL) ở 20°C, cho đến khi trung hòa vừa đủ, thu được dung dịch X. Làm lạnh dung dịch X về 0°C thì thu được dung dịch Y có nồng độ a% và có 3,428 gam muối kết tủa. Trị số của a là (N = 14; H = 1; Cl = 35,5)
- A. 20 B. 22,9 C. 24 D. 25,4
27. Cho từng chất: Axit axetic; glyxin; metyl metacrilat; metylamoni fomiat lần lượt tác dụng với dung dịch HCl (t°); dung dịch NaOH (t°). Số phản ứng xảy ra là
- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
28. Cho lượng nước dư vào cốc có đựng 4,32 gam FeBr₂ và 10,54 gam AgNO₃. Sau khi khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, trong cốc còn lại m gam chất không tan. Trị số của m là (Fe = 56; Br = 80; Ag = 108; N = 14; O = 16)
- A. 9,68 B. 7,52 C. 5,92 D. 11,656
29. Hỗn hợp X gồm hai xeton đơn chức no mạch hở đồng đẳng kế tiếp. Cho hỗn hợp X tác dụng hoàn toàn với H₂ (dư) có Ni làm xúc tác, đun nóng, thu được hỗn hợp Y, gồm hai ancol, có khối lượng lớn hơn khối lượng hỗn hợp X 0,5 gam. Nếu đốt cháy hết lượng hỗn hợp Y này thì thu được 38,72 gam CO₂. Tên và phần trăm khối lượng của xeton có khối lượng phân tử nhỏ trong hỗn hợp X là (C = 12; H = 1; O = 16)
- A. Axeton; 46,20% B. Etyl metyl xeton; 42,65%
C. Etyl metyl xeton; 46,20% D. Axeton; 42,65%
30. Nguyên tử nào có bán kính ion nhỏ hơn bán kính nguyên tử của nó?
- A. F B. O C. K D. Cl
31. Chất hữu cơ X có công thức thực nghiệm (CH₂O)_n. Khối lượng phân tử của X gấp đôi khối lượng phân tử của chất có cùng công thức đơn giản của X. X có bao nhiêu đồng phân cho được phản ứng tráng bạc?
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
32. Ở một nhiệt độ xác định, hằng số cân bằng K_C của phản ứng:
 $2\text{NH}_3(\text{k}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{k}) + 3\text{H}_2(\text{k})$ bằng 9,5. Trị số K_C của phản ứng:
 $1/2\text{N}_2(\text{k}) + 3/2\text{H}_2(\text{k}) \rightleftharpoons \text{NH}_3(\text{k})$ ở cùng nhiệt độ là
- A. 0,105 B. 0,324 D. 9,5 D. 3,08
33. Cho 0,11 mol hỗn X, gồm hai anđehit đơn chức no mạch hở đồng đẳng kế tiếp, tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thu được 34,56 gam Ag. Phần trăm khối lượng của anđehit có khối lượng phân tử lớn hơn trong X là
- A. 63,77% B. 36,23% C. 53,14% D. 65,47%
- (C = 12; H = 1; Ag = 108)
34. Cho x gam bột Fe vào 100 mL dung dịch hỗn hợp Cu(NO₃)₂ 0,3 M và AgNO₃ 0,2 M. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Kết thúc phản ứng, thu được y gam chất rắn. Cho lượng dư dung dịch HCl tác dụng hoàn toàn với y gam chất rắn này, có 448 mL H₂ (ở đktc) thoát ra. Trị số của x, y lần lượt là: (Fe = 56; Cu = 64; Ag = 108)
- A. 2,24; 4,08 B. 3,36; 4,08 C. 3,36; 5,2 D. 2,24; 5,2
35. X là một este chứa hai nhóm chức este của ancol đơn chức. Cho 15,84 gam X (có khối lượng phân tử 132) tác dụng với 200 mL dung dịch NaOH 1,5 M, đun nóng. Sau khi kết thúc phản ứng, đem cô cạn dung dịch thu được 18,48 gam chất rắn. X là
- A. Đimetyl malonat B. Etyl metyl oxalat
C. Dietyl oxalat D. Đimetyl oxalat
- (C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23)
36. Có sơ đồ phản ứng: $\text{X} + \text{Y} + \text{Z} \rightarrow \text{Al}(\text{OH})_3 + \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Trong đó Y, Z không chứa Al. X có thể là
- A. AlCl₃ B. Al₂(CO₃)₃ C. Al(HCO₃)₃ D. Ca(AlO₂)₂

37. Hỗn hợp X có khối lượng 7,6 gam gồm metan, 0,1 mol etilen, 0,1 mol axetilen và 0,3 mol H₂. Cho hỗn hợp X qua ống sứ đun nóng có chứa xúc tác Ni. Hỗn hợp khí Y thoát ra khỏi ống sứ có thể tích 11,2 lít (ở đktc). Chọn phát biểu đúng nhất (C = 12; H = 1; O = 16)
- A. Trong hỗn hợp Y có thể có cả hiđro và hiđrocacbon không no vì phản ứng có thể xảy ra không hoàn toàn.
- B. Tùy theo phản ứng xảy ra hoàn toàn hay không mà trong hỗn hợp Y không có hay có H₂.
- C. Trong hỗn hợp Y phải có chứa hiđrocacbon không no.
- D. Thường phản ứng cộng giữa hiđro với hiđrocacbon xảy ra không hoàn toàn, nên trong hỗn hợp Y gồm các chất: metan, etilen, axetilen, etan và hiđro.
38. Với các phản ứng cân bằng:
- $$\text{CH}_3\text{COOH(l)} + \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH(l)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3\text{(l)} + \text{H}_2\text{O(l)} \quad (1)$$
- $$\text{N}_2\text{(k)} + 3\text{H}_2\text{(k)} \rightleftharpoons 2\text{NH}_3\text{(k)} \quad (2)$$
- $$2\text{SO}_2\text{(k)} + \text{O}_2\text{(k)} \rightleftharpoons 2\text{SO}_3\text{(k)} \quad (3)$$
- $$\text{H}_2\text{(k)} + \text{I}_2\text{(k)} \rightleftharpoons 2\text{HI(k)} \quad (4)$$
- $$\text{CaCO}_3\text{(r)} \rightleftharpoons \text{CaO(r)} + \text{CO}_2\text{(k)} \quad (5)$$
- Số phản ứng mà sự dịch chuyển cân bằng không bị ảnh hưởng bởi áp suất?
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
39. Cho axit malonic tác dụng với hai ancol đơn chức no mạch hở đồng đẳng liên tiếp được hỗn hợp X gồm ba este đa chức. Cho 55,68 gam X tác dụng vừa đủ với 256 gam dung dịch NaOH 10% đun nóng, thu được dung dịch có hòa tan một muối, hai ancol. Hai ancol này có thể là: (C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23)
- A. Etanol; Propan-1-ol B. Propan-1-ol; Butan-1-ol
- C. Metanol; Etanol D. Butan-1-ol; Pentan-1-ol
40. Cho lượng nước dư vào 17,75 gam hỗn hợp X gồm Ba và Al, không còn chất rắn và được dung dịch Y. Sục khí CO₂ vào dung dịch Y cho đến khi thu được lượng chất rắn không đổi là một hiđroxit kim loại có trị số 11,7 gam. Thể tích CO₂(ở đktc) cần dùng ít nhất là
- A. 3,36 lít B. 4,48 lít C. 5,6 lít D. 3,92 lít
- (Ba = 137; Al = 27; O = 16; H = 1; C = 12)
41. Thực hiện phản ứng este hóa giữa etylen glicol với hỗn hợp hai axit cacboxylic đơn chức no mạch hở đồng đẳng kế tiếp, thu được hỗn hợp X gồm ba este đa chức. Thực hiện phản ứng xà phòng hóa vừa đủ giữa 55,72 gam X với 234,4 mL dung dịch KOH 17,3% (có khối lượng riêng 1,16 g/mL) đun nóng, thu được dung dịch có hòa tan ancol và hỗn hợp muối của hai axit hữu cơ. Tên hai axit hữu cơ là: (C = 13; H = 1; O = 16; K = 39)
- A. Axit fomic; Axit axetic B. Axit axetic; Axit propionic
- C. Axit propionic; Axit butiric D. Axit butiric; Axit valeric
42. Hòa tan 13,7 gam Ba vào nước được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng với 95 gam dung dịch FeSO₄ 8%. Kết thúc phản ứng, lọc lấy kết tủa rồi đem nung trong không khí đến khối lượng không đổi còn lại m gam chất rắn. Trị số của m là
- A. 4 B. 11,65 C. 15,25 D. 15,65
- (Ba = 137; Fe = 56; O = 16; S = 32)
43. X là một hỗn hợp hai este mạch hở được tạo bởi hai axit hữu cơ đơn chức và cùng một ancol đơn chức. Để xà phòng hóa vừa đủ 13,3 gam X cần dùng 200 mL dung dịch NaOH 1M, đun nóng. Khối lượng muối thu được sau phản ứng là
- A. 14,9 gam B. 15,0 gam C. 17,5 gam D. 17,8 gam
- (C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23)
44. Hỗn hợp X gồm hai kim loại Mg và Cr. Cho m gam X tác dụng hết với dung dịch H₂SO₄ loãng, thu được 4,48 lít H₂ (ở đktc). Còn nếu cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch H₂SO₄ đậm đặc, nguội thì thu được sản phẩm khử duy nhất là khí SO₂ có thể tích bằng một nửa thể tích khí H₂ thu được như trên (cũng ở đktc). Trị số của m là

6. Hòa tan m gam hỗn hợp các kim loại bằng dung dịch HNO_3 , thu được V lít hỗn hợp gồm hai khí NO_2 và NO (ở đktc). Hỗn hợp khí này có khối lượng mol trung bình là 36,4 gam. Trong dung dịch sau phản ứng không có muối NH_4NO_3 . Khối lượng muối (gam) thu được sau phản ứng theo m và V là: ($\text{H} = 1$; $\text{N} = 14$; $\text{O} = 16$)
 A. $m + 341V/56$ B. $m + 2,24V$ C. $2m + 257V/56$ D. $m + 6,72V$
7. Đốt cháy hết hỗn hợp X gồm 0,1 mol metanol và 0,1 mol một ete đơn chức rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi trong dư. Sau thí nghiệm, khối lượng dung dịch giảm 11,6 gam so với dung dịch nước vôi lúc đầu. Tên của ete là
 A. Đimetyl ete B. Etyl metyl ete C. Đietyl ete D. Ayl vinyl ete
 ($\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$; $\text{Ca} = 40$)
8. Hòa tan 1,47 gam hỗn hợp X gồm hai kim loại kiềm ở hai chu kỳ kế tiếp vào nước, thu được 500 mL dung dịch có $\text{pH} = 13$. Phần trăm khối lượng mỗi kim loại trong hỗn hợp X là
 A. 46,94%; 53,06% B. 31,29%; 68,71%
 C. 20,41%; 79,59% D. 50,32%; 49,68%
 ($\text{Li} = 7$; $\text{Na} = 23$; $\text{K} = 39$; $\text{Rb} = 85$; $\text{Cs} = 133$)
9. X là một kim loại. Khi cho 2,88 gam X phản ứng hết với dung dịch H_2SO_4 thu được 896 mL khí Y (là sản phẩm khử duy nhất) ở đktc. X là ($\text{Zn} = 65$; $\text{Mg} = 24$; $\text{Ag} = 108$; $\text{Al} = 27$)
 A. Zn B. Mg C. Ag D. Al
10. Cho 13,29 gam một triglixerit tác dụng vừa đủ với dung dịch xút đun nóng thì cần dùng 36 gam dung dịch NaOH 5%. Trong dung dịch thu được có hòa tan muối natri của hai axit béo. Tên hai axit béo này là: ($\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$; $\text{Na} = 23$)
 A. Axit panmitic và axit oleic B. Axit stearic và axit linoleic
 C. Axit stearic và axit oleic D. (B), (C)
11. Hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 . Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Lọc tách loại phần không tan là một kim loại có khối lượng 6,4 gam. Cho phần dung dịch tác dụng hoàn toàn với dung dịch NH_3 (dư). Lọc lấy kết tủa, nung nóng trong không khí đến khối lượng không đổi, còn lại 48 gam chất rắn. Giá trị của m là
 A. 65,6 B. 52,8 C. 59,2 D. 88,8
 ($\text{Cu} = 64$; $\text{Fe} = 56$; $\text{O} = 16$)
12. Xiclopropan tác dụng dung dịch brom thu được chất hữu cơ X. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH , đun nóng, được chất hữu cơ Y. Đem oxi hóa hữu hạn Y bằng CuO đun nóng, thu được hợp chất hữu cơ đa chức Z cho được phản ứng tráng gương. Nếu cho 2,16 gam Z tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thì khối lượng Ag thu được tối đa bao nhiêu gam? ($\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$; $\text{Ag} = 108$)
 A. 6,48 B. 8,64 C. 12,96 D. 10,8
13. Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có số điện tử độc thân (lẻ, không ghép đôi) nhiều nhất?
 A. Cl B. Mn C. Fe D. Zn
 (Số hiệu của Cl, Mn, Fe, Zn lần lượt là: 17, 25, 26, 30)
14. X là chất hữu cơ mà khi cháy chỉ tạo ra CO_2 và H_2O . Hơi X nặng gấp đôi khí etan. Có thể có bao nhiêu hợp chất đơn chức phù hợp của X? ($\text{C} = 12$; $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$)
 A. 2 B. 3 C. 4 D. 5
15. Với 8 chất rắn: FeS , FeS_2 , FeCl_2 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, FeCO_3 , $\text{Fe}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, CuS , NaCl , nếu cho từng chất tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng thì sẽ có bao nhiêu phản ứng xảy ra?
 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
16. Nếu cho hỗn hợp hai axit hữu cơ đơn chức RCOOH và $\text{R}'\text{COOH}$ tác dụng với glixerol thì có thể thu được bao nhiêu hợp chất este tạp chức tác dụng được với kim loại kiềm?
 A. 12 B. 11 C. 10 D. 9

17. Dung dịch hỗn hợp X gồm các axit: HCl 1 M – HNO₃ 1,5 M – H₂SO₄ 0,5 M. Dung dịch hỗn hợp Y gồm các bazơ: NaOH 0,5 M – KOH 0,7 M – Ba(OH)₂ 0,4 M. Khi trộn dung dịch X và Y để thu được dung dịch trung hòa thì tỉ lệ thể tích V_X : V_Y cần đem trộn là
 A. 4 : 7 B. 7 : 4 C. 2 : 3 D. 3 : 2
18. X là hỗn hợp gồm 3 ancol đa chức đồng đẳng có chứa 2 nhóm chức ancol. Đốt cháy hết m gam X thu được 39,6 gam CO₂ và 21,6 gam H₂O. Trị số của m là (C = 12; H = 1; O = 16)
 A. 15,6 B. 18,5 C. 20,6 D. 22,8
19. Cho SO₂ vào 5 dung dịch: Br₂, KMnO₄, BaCl₂, Na₂CO₃, Ca(OH)₂. Số phản ứng xảy ra là
 A. 5 B. 4 C. 3 D. 2
20. Tơ capron (Nilon-6) được điều chế từ caprolactam hay axit ε-amino caproic do thực hiện:
 A. Phản ứng trùng ngưng B. Phản ứng trùng hợp
 C. Phản ứng trùng hợp hoặc trùng ngưng D. Do sự cộng hợp
21. Với phản ứng: $mA + nB \rightarrow pC + qD$, qua thực nghiệm, nhận thấy:
 - Khi tăng nồng độ A hai lần, nồng độ B giữ không đổi, thì vận tốc phản ứng tăng hai lần
 - Khi làm giảm nồng độ B một nửa, giữ nồng độ A không đổi, thì vận tốc phản ứng giảm 4 lần.
 Biểu thức vận tốc phản ứng của phản ứng trên là
 A. $v = k[A]^m[B]^n$ B. $v = k[A]^2[B]^4$
 C. $v = k[A][B]^2$ D. $v = k[A]^2[B]$
22. X là một chất hữu cơ thơm chứa một loại nhóm chức. Khi đốt cháy 1 mol X thu được 8 mol CO₂ và 4 mol H₂O. X có khối lượng phân tử là 152 u. X có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp?
 A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
23. Cho m gam hỗn hợp X gồm Fe₂O₃, Fe₃O₄ và FeO tác dụng với H₂, đun nóng. Chất rắn còn lại có khối lượng 49,6 gam. Dẫn lượng hơi và khí thoát ra qua 50 gam dung dịch H₂SO₄ 80%, sau thí nghiệm, được dung dịch 62,11%. Trị số của m là (Fe = 56; O = 16; H = 1)
 A. 62,4 B. 60,7 C. 64,5 D. 58,3
24. Để nhận biết các dung dịch đựng trong các lọ không nhãn: saccarozơ; glucozơ; tinh bột, lòng trắng trứng thì dùng được thuốc thử nào?
 A. Axit nitric B. Cu(OH)₂/OH⁻
 C. Iot (I₂) D. Dung dịch AgNO₃/NH₃
25. Cho 21,3 gam P₂O₅ tác dụng với 200 mL dung dịch KOH 2,5 M. Khối lượng muối thu được là (P = 31; O = 16; H = 1; K = 39)
 A. 48,4 gam B. 35,33 gam C. 52,2 gam D. 44,6 gam
26. Đốt cháy hoàn m gam hỗn hợp hai chất kế tiếp thuộc dãy đồng đẳng naphtalen rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào dung dịch có hòa tan 11,1 gam Ca(OH)₂, thu được 9 gam kết tủa. Khối lượng dung dịch tăng 1,86 gam. Nếu đun nóng dung dịch lại xuất hiện kết tủa nữa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là (C = 12; H = 1; Ca = 40; O = 16)
 A. 3 B. 2,5 C. 2,7 D. 3,6
27. Có 9 dung dịch sau đựng trong các bình khác nhau: NaNO₃, CH₃NH₃Cl, Ba(AlO₂)₂, Ca(CH₃COO)₂, KHSO₄, Fe₂(SO₄)₃, BaCl₂, KNO₂, KF. Số dung dịch làm đổi màu quì tím là
 A. 8 B. 5 C. 6 D. 7
28. Chất hữu cơ X có công thức phân tử C₄H₈O. Nếu X là ancol mạch hở, có bao nhiêu ancol phù hợp với công thức này? (Không kể các ancol trong đó nhóm OH liên kết vào cacbon nối đôi)
 A. 4 B. 5 C. 6 D. 3
29. Khi nung các chất: Fe(OH)₃, Fe(OH)₂, Fe(NO₃)₃, Fe(NO₃)₂, FeCO₃ trong không khí đến khối lượng không đổi, chất rắn thu được là
 A. Fe B. Fe₃O₄ C. FeO, Fe₂O₃ D. Fe₂O₃

30. Đem clo hóa PVC thu được polime có hàm lượng cacbon là 30,09%. Trung bình một phân tử Cl_2 phản ứng với x đơn vị mắt xích của PVC để tạo polime này. Trị số của x là

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

(C = 12; H = 1; Cl = 35,5)

31. Cho hỗn hợp gồm x mol FeS_2 và 0,06 mol Cu_2S tác dụng với dung dịch HNO_3 vừa đủ, chỉ tạo khí NO_2 duy nhất. Trong dung dịch sau phản ứng chỉ có chất tan là các muối sunfat. Trị số của x là

A. 0,10 B. 0,11 C. 0,12 D. 0,15

32. Các nguyên tử và ion đều có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ là

A. Cl, Ar, K^+ , Mg^{2+} B. S^{2-} , Cl^- , Ne, K^+
C. P^{3-} , S^{2-} , Ar, Al^{3+} D. Cl^- , Ar, K^+ , Ca^{2+}

Nguyên tố	Cl	Ar	K	Mg	S	Ne	P	Al	Ca
Z	17	18	19	12	16	10	15	13	20

33. X là một hidrocarbon tham gia phản ứng cộng HBr theo tỉ lệ mol 1 : 1, sản phẩm chứa 58,394% Br theo khối lượng. X là (C = 12; H = 1; Br = 80)

A. C_2H_4 B. C_3H_6 C. C_4H_8 D. C_5H_8

34. Bán kính các ion, nguyên tử tăng dần theo thứ tự là:

A. O^{2-} , F^- , Ne, Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} B. Ne, O^{2-} , F^- , Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+}
C. Ne, Al^{3+} , Mg^{2+} , Na^+ , F^- , O^{2-} D. Al^{3+} , Mg^{2+} , Na^+ , Ne, F^- , O^{2-}

Nguyên tố	O	F	Ne	Na	Mg	Al
Z	8	9	10	11	12	13

35. Hỗn hợp X gồm hai este mạch hở được tạo ra do cùng một axit đơn chức và hai ancol đơn chức. Cho 26,6 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH 2 M, đun nóng, thì cần dùng 200 mL dung dịch kiềm này. Sau phản ứng xà phòng hóa, đem chưng cất thì thu được m gam hỗn hợp hai ancol. Trị số của m là (C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23)

A. 15,8 B. 15,4 C. 20,6 D. 21,2

36. Để hòa tan hết 2,584 gam một oxit crom cần dùng 1,02 lít dung dịch HCl có pH = 1. Nếu dùng khí CO để khử hết cùng lượng oxit crom trên, khi đun nóng, nhằm tạo kim loại thì thể tích khí CO (ở đktc) cần dùng ít nhất là (Cr = 52; O = 16)

A. 672 mL B. 1,736 L C. 1,1424 L D. 1,1648 L

37. Chọn phát biểu không đúng?

A. Cho isobutilen vào nước brom thấy nước brom bị mất màu và tạo thành dung dịch trong suốt đồng nhất.

B. Cho từ từ Na_2CO_3 vào dung dịch CH_3COOH thấy có hiện tượng sủi bọt khí ngay.

C. Cho giấy quì tím tiếp xúc với cục xà phòng ướt thấy giấy quì đổi màu.

D. Các viên thuốc sủi bọt khi cho vào ly nước có hiện tượng sủi bọt là do trong thành phần của nó có NaHCO_3 và một axit hữu cơ [như axit xitric, $\text{HOOC-CH}_2\text{C(OH)(COOH)CH}_2\text{COOH}$]

38. Cho 3,51 gam kim loại X vào lượng dư dung dịch xút, sau khi phản ứng xong thu được 1,344 lít H_2 ở $54,6^\circ\text{C}$ và 0,9 atm. X là (Al = 27; Zn = 65; Ca = 40; K = 39)

A. Al B. Zn C. Ca D. K

39. Cho hỗn hợp hơi và khí gồm 0,1 mol isopren, 0,1 mol andehit acrylic và 0,4 mol hidro qua ống sứ đựng Ni, đun nóng. Hỗn hợp hơi và khí thoát ra khỏi ống sứ có tỉ khối so với etan bằng 1,375. Hiệu suất H_2 đã tham gia phản ứng cộng là (C = 12; H = 1; O = 16)

A. 65% B. 70% C. 75% D. 80%

40. Khi cho MnO_2 tác dụng dung dịch HCl đậm đặc, đun nóng nhằm điều chế một lượng nhỏ khí clo trong phòng thí nghiệm. Khí clo tạo ra có lẫn một phần khí HCl bay hơi theo. Để loại HCl , người cho hỗn hợp khí này qua dung dịch nào?

A. Muối ăn B. H_2SO_4 (đ) C. AgNO_3 D. Nước vôi

41. Cho hỗn hợp các chất Na, Al_4C_3 và CaC_2 hòa tan trong nước, thu được 15,68 lít hỗn hợp X (ở đktc) gồm ba khí, trong đó hai khí có khối lượng phân tử nhỏ có thể tích bằng nhau. Một nửa hỗn hợp X được dẫn qua lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được 43,2 gam kết tủa màu vàng nhạt. Một nửa hỗn hợp X còn lại được dẫn qua ống sứ đựng Ni làm xúc tác, đun nóng, được hỗn hợp khí Y ra khỏi ống sứ. Thể tích O_2 (ở đktc) cần dùng để đốt cháy hết hỗn hợp Y là (C = 12; H = 1; Ag = 108)
- A. 14 lít B. 28 lít C. 16,856 lít D. 33,7120 lít
42. Phản ứng nào không xảy ra?
- A. $CO_2 + H_2O + K_2SiO_3 \longrightarrow$ B. $Zn + P \xrightarrow{t^\circ}$
- C. $SiO_2 + Na_2CO_3 \xrightarrow{t^\circ}$ D. $MgO + H_2O \xrightarrow{t^\circ}$
43. Thủy phân hoàn toàn một tetrapeptit X thu được 0,1 mol glixin, 0,1 mol valin và 0,2 mol alanin. Khi thủy phân không hoàn toàn X thu được các dipeptit Ala-Val và Gly-Ala. Phần trăm khối lượng N trong X là (C = 12; H = 1; O = 16; N = 14)
- A. 17,72% B. 19,25% C. 16,23% D. 20,53%
44. Hỗn hợp X gồm NaF, NaCl và NaBr có khối lượng 20,35 gam. Hòa tan hỗn hợp X và nước, thu được dung dịch Y. Để phản ứng hết với muối trong dung dịch Y cần dùng 1,12 lít Cl_2 (ở đktc). Nếu lấy các muối thu được sau khi phản ứng với Cl_2 cho tác dụng với dung dịch $AgNO_3$ (dư) thì thu được 28,7 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp X là: (Na = 23; F = 19; Cl = 35,5; Br = 80; Ag = 108)
- A. 19,54%; 29,87%; 50,59% B. 20,64%; 28,75%; 50,61%
- C. 25,75%; 30,16%; 44,09% D. 23,72%; 24,12%; 52,16%
45. Thực hiện phản ứng ete hóa hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai ancol đơn chức có số mol bằng nhau, thu được 0,1 mol hỗn hợp gồm ba ete đơn chức có khối lượng 6 gam. Phần trăm khối lượng mỗi ancol trong hỗn hợp X là (C = 12; H = 1; O = 16)
- A. 40,56%; 59,44% B. 43,54%; 56,46%
- C. 41,03%; 58,97% D. 42,67%; 57,33%
46. Cho hỗn hợp X gồm hai kim loại đều có hóa trị II khi tác dụng với axit thông thường. Khi cho 18,2 gam hỗn hợp X tác dụng hết với dung dịch HCl, có 7,168 lít H_2 thoát ra (ở đktc). Hai kim loại trong hỗn hợp X có thể là:
- A. Mg, Fe B. Zn, Ba C. Cr, Fe D. Zn, Cr
- (Mg = 24; Cr = 52; Fe = 56; Zn = 65; Ba = 137)
47. Dãy chất nào chứa các chất đều làm mất màu nước brom?
- A. Etilen, axetilen, buta-1,3-đien, tristearin.
- B. Axetanđehit, glucozơ, xiclopropan, benzen.
- C. Isobutilen, isopren, stiren, triolein.
- D. Fomanđehit, cloropren, phenol, xiclobutan.
48. X là một nguyên tố hóa học. Tổng số các hạt proton, electron và notron trong một nguyên tử X là 95, trong đó số hạt không mang điện nhỏ hơn số hạt mang điện là 25. Vị trí của X trong bảng hệ thống tuần hoàn là:
- A. Ô thứ 30, chu kỳ 4, phân nhóm II_A
- B. Chu kỳ 4, phân nhóm phụ nhóm II (II_B).
- C. Ô thứ 30, chu kỳ 4, phân nhóm IV_B
- D. Chu kỳ 3, phân nhóm II_A .
49. Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X gồm hai hidrocarbon mạch hở (ở đktc) qua bình nước brom có hòa tan brom dư. Sau phản ứng, khối lượng brom giảm 88 gam và khối lượng bình tăng 13,6 gam. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức hai chất trong hỗn hợp X là:
- A. C_2H_2 , C_4H_8 B. C_2H_2 , C_4H_6 C. C_2H_2 , C_3H_8 D. C_3H_4 , C_4H_8
- (C = 12; H = 1; Br = 80)

9. Etanol có khối lượng riêng 0,79 g/mL. Cho 25 mL cồn 70° tác dụng với Na (dư), thu được V lít H₂ (ở đktc). Trị số của V là (C = 12; H = 1; O = 16)
 A. 3,366 B. 7,52 C. 8,56 D. 8,03
10. Nếu không dùng phản ứng oxi hóa khử, để phân biệt khí SO₂ và hơi SO₃ thì dùng được dung dịch nào?
 A. KMnO₄ B. Br₂ C. Ba(OH)₂ (dư) D. Ba(NO₃)₂ (dư)
11. X là một chất hữu cơ chứa C, H, Cl trong đó Cl chiếm 72,203% theo khối lượng. Khi cho X tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thì thu được muối natri của một chất hữu cơ. X là
 A. C₃H₅Cl₃ B. 1,2,3-Triclopropan
 C. 1,1,1-Triclopropan D. 1,1,2-Triclopropan
 (C = 12; H = 1; Cl = 35,5)
12. K₂Cr₂O₇ trong môi trường axit (H₂SO₄) có thể tác dụng được các chất nào trong các chất sau: KBr, SO₂, H₂S, K₂SO₄, FeSO₄, Na₂SO₃, Fe(NO₃)₃, Fe₃O₄?
 A. KBr, SO₂, H₂S, FeSO₄, Na₂SO₃, Fe₃O₄ B. SO₂, H₂S, FeSO₄, Na₂SO₃, Fe₃O₄
 C. H₂S, FeSO₄, Na₂SO₃, Fe₃O₄ D. KBr, H₂S, FeSO₄, Fe₃O₄
13. X là hỗn hợp hai axit hữu cơ đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Cho m gam X tác dụng với 10,35 gam Na, có 403,2 mL H₂ bay ra (ở đktc) và thu được 13,074 gam chất rắn. Ngoài ra nếu cho m gam X tác dụng với nước brom thì chúng làm mất màu vừa đủ dung dịch có hòa tan 5,76 gam brom. Công thức hai axit trong X là:
 A. C₂H₃COOH, C₃H₅COOH B. C₃H₅COOH, C₄H₇COOH
 C. C₄H₇COOH, C₅H₉COOH D. C₂HCOOH, C₃H₃COOH
 (C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23; Br = 80)
14. Hỗn hợp X gồm Mg, Al và Zn. Cho m gam X tác dụng hết với dung dịch HNO₃ (dư), thu được 134,4V lít hỗn hợp khí gồm NO, N₂O và N₂ (ở đktc) có tỉ lệ thể tích tương ứng V_{NO}: V_{N₂O}: V_{N₂} = 1: 2: 3, là các sản phẩm khử của HNO₃. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp các muối khan có khối lượng tính bằng gam theo m, V là
 A. m + 3720V B. m + 3038V C. m + 3100V D. m + 682V
 (Mg = 24; Al = 27; Zn = 65; H = 1; N = 14; O = 16)
15. X là một este đơn chức. Khi đốt cháy hết x mol X rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào bình đựng dung dịch Ca(OH)₂ (dư), có 800x gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 376x gam. Đem xà phòng hóa 13,6 gam X thì phản ứng vừa đủ với 100 mL dung dịch NaOH 2 M. X có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp? (C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
16. Một hỗn hợp kim loại dạng bột gồm vàng và sắt. Nếu dùng phương pháp hóa học để thu được vàng thì xử lý hỗn hợp bằng dung dịch nào sau đây? (1): CuSO₄; (2): Fe₂(SO₄)₃; (3): AgNO₃; (4): HNO₃; (5): Zn(NO₃)₂; (6): NiCl₂
 A. (1), (2), (3), (4), (6) B. (1), (3), (4), (6) C. (2), (4) D. (4)
17. Với 4 axit hữu cơ:
 (1): CH₃CH₂COOH; (2): CH₂=CH-COOH;
 (3): CH≡C-COOH; (4): CH₃CH₂CH₂COOH
 Độ mạnh tính axit (lực axit) tăng dần là:
 A. (1), (2), (3), (4) B. (4), (3), (2), (1)
 C. (4), (1), (2), (3) D. (4), (3), (1), (2)
18. Phản ứng: 2SO₂(k) + O₂(k) ⇌ 2SO₃(k) ΔH < 0
 Các yếu tố làm cho phản ứng trên đều làm dịch chuyển cân bằng theo chiều thuận là:
 A. Tăng nồng độ SO₂, O₂, làm giảm nồng độ SO₃, tăng áp suất, làm tăng nhiệt độ.
 B. Tăng nồng độ SO₂, giảm nồng độ SO₃, tăng áp suất, dùng thêm chất xúc tác thích hợp.
 C. Tăng nồng độ SO₃, giảm nồng độ SO₂, hạ áp suất, hạ nhiệt độ.
 D. Tăng nồng độ SO₂, giảm nồng độ SO₃, tăng áp suất, hạ nhiệt độ.

31. X là hỗn hợp hai ancol đơn chức. Trong 15,92 gam hỗn hợp X thì khối lượng của ancol có khối lượng phân tử nhỏ hơn so với ancol có khối lượng phân tử lớn là 2 gam. Khi thực hiện phản ứng este hóa hoàn toàn 15,92 gam hỗn hợp X thì thu được 12,32 gam hỗn hợp gồm ba este đơn chức. Tên của ancol có khối lượng phân tử lớn trong hỗn hợp X là
 A. Etanol B. Ancol propylic C. Ancol allylic D. Ancol butylic
 (C = 12; H = 1; O = 16)
32. Chọn ý **không** đúng khi nói về xementit (cementite)
 A. Xementit là một loại sắt cacbua.
 B. Xementit không có trong gang trắng, chỉ có trong gang xám.
 C. Hàm lượng cacbon trong xementit là 6,67%.
 D. Công thức của xementit là Fe_3C hay $Fe=C=Fe.Fe$.
 (C = 12; Fe = 56)
33. Cao su lưu hóa có chứa 2,3% lưu huỳnh. Khoảng bao nhiêu đơn vị mắt xích isopren thì có một cầu disunfua –S–S–. Giả thiết 2 nguyên tử S đã thay thế cho H ở cầu metylen trong mạch cao su? (C = 12; H = 1; S = 32)
 A. 40 B. 30 C. 46 D. 25
34. Trong quá trình luyện quặng thành gang, ở bụng lò có nhiệt độ khoảng 1500°C, có phản ứng tạo xỉ lò. Xi lò là chất nào?
 A. CaO B. $MnSiO_3$ C. MnO_2 D. $CaSiO_3$
35. Tơ visco là loại tơ sợi thuộc loại nào?
 A. Tổng hợp B. Thiên nhiên C. Bán tổng hợp D. Có nguồn gốc động vật
36. Để nhận biết anion SO_4^{2-} , người ta dùng dung dịch $BaCl_2$ trong môi trường axit dư (thường là HNO_3 hoặc HCl). Tại sao cần dùng môi trường axit dư trong sự nhận biết này?
 A. Để xúc tác sự tạo kết tủa nhanh hơn.
 B. Để loại các kết tủa khác nếu có.
 C. Vì $BaSO_4$ chỉ hiện diện trong môi trường có $pH < 7$.
 D. Để oxy hóa các chất khử khác nhằm tạo kết tủa $BaSO_4$ duy nhất.
37. Đốt cháy 1 mol chất hữu cơ X mạch hở cần dùng 5,5 mol O_2 , thu được 4 mol CO_2 và 4 mol H_2O . Khi cho X tác dụng với H_2 , có Ni làm xúc tác, đun nóng, thu được chất Y. Đun nóng Y với H_2SO_4 đậm đặc, được chất hữu cơ Z. Trùng hợp Z, thu được poliisobutilen. X có bao nhiêu chất phù hợp với các dữ kiện trên? (C = 12; H = 1; O = 16)
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
38. Trong các ý sau đây:
 1) Bạc (Ag) là kim loại dẫn điện, dẫn nhiệt tốt nhất.
 2) Crom (Cr) là kim loại cứng nhất.
 3) Xesi (Cesium, Cs) là kim loại mềm nhất (ở dạng rắn).
 4) Liti (Li) là kim loại nhẹ nhất.
 5) Osmi (Osmium, Os) là kim loại nặng nhất.
 6) Vàng (Au) là kim loại dẻo nhất.
 7) Vonfam (Wolfram, Tungsten, W) là kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất.
 8) Thủy ngân (Hg) là kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất.
 9) Tất cả kim loại đều dẫn điện, còn tất cả phi kim đều không dẫn điện.
 Các ý đúng là:
 A. Tất cả các ý trên. B. Trừ ý (9), còn lại các ý khác đều đúng.
 C. (1), (2), (3), (4), (5), (6). D. (1), (2), (6), (7), (8), (9).
39. Để điều chế 2,04 tấn thủy tinh hữu cơ (plexiglas, poli (metyl metacrilat)) từ axit và ancol tương ứng, hiệu suất phản ứng este hóa 60%, hiệu suất phản ứng trùng hợp 85% thì khối lượng axit hữu cơ và ancol tương ứng cần dùng lần lượt là: (C = 12; H = 1; O = 16)
 A. 3,44 tấn; 1,28 tấn B. 4,3 tấn; 1,6 tấn
 C. 3,01 tấn; 1,12 tấn D. 3,87 tấn; 1,44 tấn

- Hiệu suất điện phân 100%, thể tích dung dịch không thay đổi trong quá trình điện phân. Nồng độ của dung dịch NaCl trước khi điện phân là
- A. 0,30 M B. 0,20 M C. 0,35 M D. 0,25 M
9. Chất nào dưới đây mà **không** thể điều chế trực tiếp (bằng một phản ứng) được axit propionic?
- A. Viny propionat B. Ancol propylic C. Propan-2-ol D. Axit acrylic
10. Cho 32 gam Fe_2O_3 tác dụng với m gam dung dịch HNO_3 6,3%. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X có khối lượng 924 gam. Trị số của m là
- A. 1200 B. 900 C. 1000 D. 800
- (Fe = 56; O = 16; H = 1; N = 14)
11. Toluene bị dung dịch kali pemanganat đun nóng oxi hóa tạo muối kali benzoat còn kali pemanganat bị khử tạo mangan đioxit. Tổng hệ số tỉ lượng nguyên nhỏ nhất của phương trình ion thu gọn của phản ứng này là
- A. 8 B. 7 C. 6 D. 9
12. Đốt cháy hết một thể tích hơi một ancol X no mạch hở, cần dùng 4 thể tích khí oxi. Các thể tích hơi, khí đo ở cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. Tên của X là
- A. Propylen glicol B. Glixerol
C. Etylen glicol D. Ancol propylic
- (C = 12; H = 1; O = 16)
13. X là một kim loại. Cho X tác dụng với Cl_2 thu được muối Y. Cho X tác dụng dung dịch HCl thu được muối Z. Cho Z tác dụng Cl_2 , thu được Y. X là
- A. Al B. Mg C. Zn D. Fe
14. Hỗn hợp X gồm etilen và hiđro có khối lượng phân tử trung bình bằng 12,4. Cho hỗn hợp X qua ống sứ đựng Ni làm xúc tác, đun nóng, thu được hỗn hợp Y có khối lượng phân tử trung bình bằng 15,5. Hiệu suất phản ứng cộng hiđro của etilen là (C = 12; H = 1)
- A. 50% B. 60% C. 70% D. 80%
15. Một viên bi bằng sắt có khối lượng 135 gam. Đem ngâm viên bi trên trong dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau khi hết khí thoát ra, viên bi còn lại cũng có hình cầu có bán kính bằng $\frac{1}{3}$ so với bán kính so với viên bi lúc đầu. Khối lượng viên bi sau khi ngâm axit là
- A. 10 gam B. 8 gam C. 6 gam D. 5 gam
16. X là một chất đồng đẳng stiren còn Y là một chất đồng đẳng glixerol. Đốt cháy x mol X và y mol Y thu được số mol H_2O bằng số mol CO_2 . Tỉ lệ x : y là
- A. 2 : 3 B. 1 : 3 C. 1 : 4 D. 2 : 5
17. Từ isopentan có thể có bao nhiêu gốc hidrocacbon hóa trị I có mạch C không đổi?
- A. 5 B. 4 C. 3 D. 1
18. Dung dịch X gồm hỗn hợp NH_3 0,1 M – NH_4Cl 0,1 M có pH = 9,3. Độ điện ly của NH_3 trong dung dịch X là
- A. 2% B. 0,02% C. 1,34% D. 0,01%
19. X là một amino axit. Qua thực nghiệm cho thấy 0,1 mol X phản ứng vừa đủ 100 mL dung dịch HCl 1M. Đem cô cạn dung dịch, thu được 16,95 gam muối. Còn 2,66 gam X phản ứng vừa đủ 100 mL dung dịch NaOH 0,4 M. X là
- A. Axit glutamic B. Lysin
C. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ D. $\text{HOOCCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$
- (C = 12; H = 1; O = 16; N = 14)
20. Kim loại Mg tác dụng dung dịch dung dịch H_2SO_4 đậm đặc tạo SO_2 , S và H_2S có tỉ lệ số mol tương ứng là 2 : 3 : 2. Tỉ lệ số mol giữa Mg và H_2SO_4 đã phản ứng là
- A. 19 : 26 B. 18 : 25 C. 17 : 29 D. 2 : 3
21. Có sơ đồ phản ứng:
- $$\text{C}_2\text{H}_2 \longrightarrow \text{C}_6\text{H}_6 \longrightarrow \text{X} \xrightarrow{\text{Fe/HCl}} \text{Y} \xrightarrow{\text{NaOH}} \text{Z}$$
- X, Y, Z lần lượt là

- A. $C_6H_5NO_2$, $C_6H_5NH_2$, $C_6H_5NH_3Cl$ B. $C_6H_5NO_2$, $C_6H_5NH_3Cl$, $C_6H_5NH_2$
 C. C_6H_5Cl , C_6H_5OH , C_6H_5ONa D. $C_6H_5NO_2$, C_6H_5Cl , C_6H_5ONa
22. Hòa tan quặng xiderit (chứa $FeCO_3$) trong dung dịch HNO_3 đậm đặc, thu được hỗn hợp hai khí, trong đó có khí màu nâu đỏ. Cho hỗn hợp khí này vào dung dịch xút, thu được dung dịch X. Cho dung dịch X tác dụng dung dịch $BaCl_2$ (vừa đủ), lọc lấy phần nước trong, được dung dịch Y. Để dung môi nước bay hơi từ từ, còn lại chất rắn. Đem nung phần rắn này đến khối lượng không đổi, có hỗn hợp khí thoát ra và còn lại phần chất rắn R. Các chất có trong R là
 A. $NaNO_2$, $NaOH$, $NaCl$ B. $NaNO_3$, $NaOH$, $NaCl$
 C. $NaNO_2$, $NaCl$, Na_2CO_3 D. $NaNO_2$, $NaNO_3$, $NaOH$, $NaCl$
23. X là một chất hữu cơ. Khi đốt cháy 1 mol X cần dùng 5 mol O_2 , thu được 4 mol CO_2 và 4 mol H_2O . X có bao nhiêu đồng phân đơn chức?
 A. 6 B. 5 C. 4 D. 2
24. Trong một bình kín thể tích không đổi chứa khí SO_2 , O_2 và chất xúc tác rắn (chiếm thể tích không đáng kể) trong đó thể tích SO_2 gấp 2,5 lần thể tích O_2 . Ở nhiệt độ T_1 áp suất khí trong bình là p_1 atm. Đun nóng bình một thời gian, rồi đưa nhiệt độ bình về bằng T_1 , áp suất các hơi khí trong bình bây giờ bằng $13/14$ so với p_1 . Hiệu suất phản ứng giữa SO_2 với O_2 là
 A. 20% B. 25% C. 30% D. 35%
25. Thêm nước vào 10 mL dung dịch CH_3COOH 0,1 M để thu được 100 mL dung dịch X. CH_3COOH có $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$. Trị số pH của dung dịch X là
 A. 3,38 B. 2,87 C. 2 D. 3,67
26. X là một chất hữu cơ có thành phần nguyên tố C, H, O. Khi đốt cháy hết 1 mol X cần dùng 1,064 m³ không khí (ở đktc, không khí chứa 20% oxi theo thể tích). Sản phẩm cháy gồm 8 mol CO_2 và 4 mol H_2O . X có bao nhiêu đồng phân tác dụng được với dung dịch $NaOH$?
 A. 4 B. 2 C. 3 D. 6
27. Các chất: Canxi cacbua, natri hiđrua, kẽm photphua, nhôm cacbua, natri etylat có tính chất gì giống nhau?
 A. Đều tạo dung dịch kiềm khi cho tác dụng với nước.
 B. Đều là muối của bazơ mạnh.
 C. Đều dễ bị thủy phân.
 D. Đều là các hợp chất cộng hóa trị.
28. Độ mạnh tính axit các chất tăng dần như sau
 A. $H_2CO_3 < H_2SO_3 < H_2SiO_3$ B. $H_2CO_2 < H_2SiO_3 < H_2SO_3$
 C. $H_2SO_3 < H_2CO_3 < H_2SiO_3$ D. $H_2SiO_3 < H_2CO_3 < H_2SO_3$
29. Hỗn hợp X gồm một chất thuộc dãy đồng đẳng monoxicloankan và một chất thuộc dãy đồng đẳng benzen. Đốt cháy hết 672 mL hơi hỗn hợp X (ở đktc) rồi cho hấp thụ sản phẩm cháy vào bình đựng nước vôi (dư), thu được 21 gam kết tủa. Công thức phân tử hai chất trong hỗn hợp X là (C = 12; H = 1; Ca = 40; O = 16)
 A. C_3H_6 , C_7H_8 B. C_5H_{10} , C_6H_6 C. C_7H_{14} , C_7H_8 D. C_7H_{14} , C_8H_{10}
30. Các ion cùng hiện diện trong dung dịch là (không kể H^+ , OH^- của nước)
 A. Fe^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{3+} , H^+ , I^- , NO_3^- B. Fe^{2+} , Mg^{2+} , Ag^+ , CH_3COO^- , NO_3^-
 C. Ca^{2+} , Na^+ , HCO_3^- , Cl^- , OH^- D. Ca^{2+} , K^+ , NH_4^+ , $H_2PO_4^-$, Br^-
31. Đun nóng 4,48 gam bột sắt trong không khí một thời gian, thu được 6,4 gam hỗn hợp chất rắn X gồm FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 và Fe . Cho dòng khí H_2 (dư) tác dụng hoàn toàn với lượng chất rắn X trên, đun nóng. Cho hấp thụ hết hơi nước sinh ra vào bình đựng 50 gam dung dịch H_2SO_4 96%, thu được dung dịch Y. Nồng độ của dung dịch Y là
 A. 90% B. 92% C. 88% D. 86%

(Fe = 56; O = 16; H = 1; S = 32)

32. X là một parafin. Khi đốt cháy x mol X thu được số mol $\text{CO}_2 \leq 5x$. Khi cho X tác dụng Cl_2 theo tỉ lệ số mol $n_X : n_{\text{Cl}_2} = 1 : 1$, có sự hiện diện của ánh sáng, chỉ thu một dẫn xuất clo duy nhất. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp của X?
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
33. Điện phân 120 gam dung dịch NaOH 5%, dùng điện cực trơ, cho đến khi thu được dung dịch 8% thì dừng. Hiệu suất điện phân 100%, coi hơi nước không thoát ra. Thể tích khí thu được (ở đktc) do sự điện phân này là (Na = 23; O = 16; H = 1)
A. 84 lít B. 67,2 lít C. 89,6 lít D. 70 lít
34. X là một chất hữu cơ. Khi đốt cháy hết 2,24 lít hơi X (ở đktc) cần dùng 13,44 lít O_2 (ở đktc). Cho hấp thụ sản phẩm cháy (chỉ gồm CO_2 và hơi nước có thể tích bằng nhau) vào bình đựng dung dịch NaOH (dư). Khối lượng bình tăng 24,8 gam. X không làm mất màu dung dịch KMnO_4 . X tác dụng H_2 (có Ni xúc tác, đun nóng) thu được hai sản phẩm. X là
A. Một hợp chất hữu cơ đơn chức có dạng $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}$.
B. X là một hidrocarbon.
C. Một monoxicloankan.
D. Hidrocarbon no đơn vòng phân nhánh.
(C = 12; H = 1; O = 16)
35. X là một kim loại. Cho 28 gam bột X vào 300 mL dung dịch CuCl_2 1 M. Sau khi phản ứng kết thúc, đem cô cạn dung dịch, thu được 26,7 gam muối khan. X là
A. Al B. Mg C. Fe D. Zn
(Al = 27; Mg = 24; Fe = 56; Zn = 65; Cu = 64; Cl = 35,5)
36. X là một chất hữu cơ đơn chức no mạch hở. Khi đốt cháy x mol X cần dùng $7x$ mol O_2 . Sản phẩm cháy gồm CO_2 và hơi nước có thể tích bằng nhau. X có bao nhiêu đồng phân phù hợp?
A. 4 B. 6 C. 7 D. 8
37. Khối lượng riêng của butan (ở đktc) và tỉ khối của butan lần lượt là: (C = 12; H = 1)
A. 2,589; 2 B. 2,589 g/mL; 2 C. 2 g/mL; 2,589 D. 2 g/mL; 2
38. Brom oxi hóa được natri cromit trong môi trường kiềm (NaOH) tạo cromat. Tổng hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước các chất trong phương trình ion thu gọn này là
A. 21 B. 25 C. 18 D. 28
39. X là một chất hữu cơ có công thức thực nghiệm $(\text{C}_2\text{H}_6\text{N})_n$. X là
A. Một amin đơn chức no mạch hở.
B. Một amin không no, có một liên kết đôi trong phân tử.
C. Một amin đa chức, chứa hai chức amin, không no.
D. X là một amin đa chức no mạch hở.
40. Trộn lẫn hai dung dịch có thể tích bằng nhau HCl 0,2 M và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 0,2 M. Coi thể tích dung dịch thu được bằng tổng thể tích các dung dịch đem trộn. Trị số pH của dung dịch sau khi trộn là
A. 12 B. 13 C. 13,3 D. 6
41. Hidro hóa hoàn toàn naphthalen, thu được decalin. Công thức phân tử của decalin có dạng nào?
A. $\text{C}_n\text{H}_{2n-8}$ B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ D. $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}$
42. Hòa tan hết 2,16 gam Al cần dùng 100 mL dung dịch HNO_3 3 M, có 224 mL một khí X thoát ra duy nhất (ở đktc). Tỉ khối của X và CO_2 bằng nhau. Tổng hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước các chất giữa Al với HNO_3 này là (Al = 27; N = 14; O = 16; H = 1)
A. 60 B. 64 C. 58 D. 62
43. X là một dẫn xuất của benzen, khi X cháy chỉ tạo CO_2 và H_2O . Phần trăm khối lượng O của X là 14,815%. Tỉ khối hơi của X nhỏ hơn 7. Có bao nhiêu công thức cấu tạo phù hợp của X tác dụng được với kim loại kiềm? (C = 12; H = 1; O = 16)

- A. 5 B. 4 C. 3 D. Nhiều hơn 5
44. Sắt từ oxit (Fe_3O_4) tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, thu được muối sắt (III) và có tạo khí NO thoát ra. Lấy 34,8 gam Fe_3O_4 tác dụng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng (dư), có V lít NO (ở đktc) thoát ra. Trị số của V là ($\text{Fe} = 56$; $\text{O} = 16$)
A. 2,24 B. 4,48 C. 3,36 D. 1,12
45. X là một nguyên tố hóa học. Cấu hình electron ở lớp hóa trị của X là ns^2np^3 . Hợp chất của X với hydro hiện diện dạng khí ở điều kiện thường, trong đó H chiếm 8,824%. Phần trăm khối lượng của X trong oxit ứng với hóa trị cao nhất của X bằng bao nhiêu?
A. 60% B. 72,73% C. 25,93% D. 43,66%
($\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$; $\text{C} = 12$; $\text{Si} = 28$; $\text{S} = 32$; $\text{N} = 14$; $\text{P} = 31$, $\text{Cl} = 35,5$; $\text{Br} = 80$)
46. X là chất hữu cơ có công thức thực nghiệm $(\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_3)_n$.
1. Công thức phân tử của X cũng là công thức đơn giản.
2. Công thức phân tử của X là $\text{C}_{12}\text{H}_{28}\text{O}_{12}$
3. X là một hợp chất đa chức không no hay có vòng.
4. X là một hợp chất no mạch hở.
5. X có chứa nhóm chức ancol trong phân tử.
6. X có chứa nhóm chức anđehit.
Ý đúng trong các ý trên là
A. (1), (4), (5) B. (2), (4), (5) C. (4), (5) D. (4), (6)
47. Cho 23 gam HCOOH và 34 gam HCOONa hòa tan trong nước để thu được 1 lít dung dịch X. HCOOH có $K_a = 1,77 \cdot 10^{-4}$. Trị số pH của dung dịch X là
A. 3,75 B. 7 C. 2,75 D. 4,12
($\text{H} = 1$; $\text{C} = 12$; $\text{O} = 16$; $\text{Na} = 23$)
48. Hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ đơn chức. Hỗn hợp X phản ứng vừa đủ với dung dịch hòa tan a mol KOH, thu được muối của axit hữu cơ và ancol Y. Lượng ancol Y thu được này phản ứng hết với Na thu được a mol H_2 . Hai chất hữu cơ trong hỗn hợp X gồm:
A. Hai este. B. Một este, một ancol có số mol bằng nhau.
C. Một este, một axit. D. Một este, một ancol.
49. Đem nung 2,82 gam $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, còn lại 1,74 gam chất rắn, cho hỗn hợp khí thoát ra hấp thụ hết trong nước, được 200 mL dung dịch D. Trị số pH của dung dịch D là
A. 1,18 B. 0,82 B. 1 D. 2
50. Để phản ứng vừa đủ 739,2 mL propilen (ở $27,3^\circ\text{C}$; 1 atm) thì thể tích dung dịch KMnO_4 0,1 M cần dùng là
A. 200 mL B. 300 mL C. 20 mL D. 30 mL

ĐỀ 8

1. Dung dịch BaCl_2 phản ứng được với chất nào?
A. SO_2 B. CO_2 C. H_2S D. SO_3
2. Hỗn hợp 3 ancol đơn chức nếu đem thực hiện phản ứng tạo ete thì có thể thu được bao nhiêu ete đơn chức?
A. 4 B. 5 C. 6 D. 8
3. Stiren bị kali pemanganat trong môi trường axit H_2SO_4 oxi hóa tạo axit benzoic, khí CO_2 , còn hợp chất của mangan bị khử tạo muối mangan (II). Tổng hệ số nguyên nhỏ nhất của các tác chất trong phản ứng này là
A. 45 B. 118 C. 48 D. 120
4. Chất hữu cơ X có tên hexa-2,4-đien có thể ứng với bao nhiêu chất?
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

5. Cho 1,7 gam hỗn hợp hai kim loại kiềm ở hai chu kỳ kế tiếp vào 100 mL dung dịch HCl 0,4 M, thu được dung dịch X. Cho lượng dư CuSO_4 vào dung dịch X, thu được 0,98 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hai kim loại trong X là
 A. Li, Na B. Na, K C. K, Rb D. Rb, Cs
 (Li = 7; Na = 23; K = 39; Rb = 85,5; Cs = 133; Cu = 64; O = 16; H = 1)
6. Chất nào sau khi dehidrat hóa (ở điều kiện thí nghiệm thích hợp) sẽ thu được ba olefin?
 A. Ancol isobutylic B. 3-Metylbutan-2-ol
 C. Pentan-1-ol D. Ancol sec-butylic
7. Hỗn hợp X dạng bột gồm các kim loại Al, Fe và Cu. Nung 60 gam hỗn hợp X với bột lưu huỳnh trong một bình kín không có không khí. Sau khi nung, thu được 85,6 gam hỗn hợp Y gồm các chất rắn. Nếu đốt cháy hết lượng hỗn hợp Y này thì thể tích khí SO_2 thu được ở đktc là
 A. 17,92 lít B. 15,68 lít C. 20,16 lít D. 19,04 lít
 (Al = 27; Fe = 56; Cu = 64; S = 32; O = 16)
8. Dung dịch D chứa x mol Fe^{3+} ; 0,3 mol Al^{3+} ; 0,2 mol Cu^{2+} ; 0,6 mol NO_3^- và 0,5 mol SO_4^{2-} . Thêm 450 mL dung dịch NaOH 4 M vào dung dịch D, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Trị số của m là (Fe = 56; Al = 27; Cu = 64; O = 16; H = 1)
 A. 53,7 B. 30,3 C. 38,1 D. 45,9
9. X là một andehit no mạch hở có công thức dạng $(\text{C}_2\text{H}_3\text{O})_n$. Công thức phân tử của X là
 A. $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}$ B. $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ C. $\text{C}_6\text{H}_9\text{O}_3$ D. $\text{C}_8\text{H}_{12}\text{O}_4$
10. Khi cho $\text{Ca}(\text{OH})_2$ tác dụng với lượng dư NaHCO_3 trong dung dịch và khi cho $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dư tác dụng với NaHCO_3 trong dung dịch thì tổng hệ số nguyên tối giản đứng trước các chất trong hai phản ứng này sẽ như thế nào?
 A. Bằng 7 vì hai trường hợp này đều cho sản phẩm như nhau.
 B. Bằng 7 ứng với trường hợp đầu và bằng 10 ứng với trường hợp sau.
 C. Bằng 7 ứng với trường hợp đầu và bằng 5 ứng với trường hợp sau.
 D. Hai phản ứng khác nhau nhưng đều có hệ số bằng 7.
11. Khử hoàn toàn m gam một hợp chất nitro bằng hidro nguyên tử mới sinh (do bột Zn trong HCl), thu được 0,5m gam một amin X. Công thức của X là
 A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$
 C. $\text{H}_2\text{NC}_6\text{H}_4\text{NH}_2$ D. $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{NH}_2$
 (C = 12; H = 1; N = 14; O = 16)
12. X là kim loại. Khi hòa tan 2 gam X trong 100 nước, thu được 101,9 gam dung dịch. X là kim loại nào? (Na = 23; K = 39; Ba = 137; Ca = 40; H = 1)
 A. Na B. K C. Ba D. Ca
13. Người ta điều chế xà phòng từ một loại chất béo chứa 50% tristearin, 30% tripanmitin và 20% triolein với xút. Từ 120 kg loại chất béo này có thể điều chế được bao nhiêu kg xà phòng? (C = 12; H = 1; O = 16; Na = 23)
 A. 123,9 B. 125,3 C. 118,2 D. 115,7
14. Trong lò cao CO khử oxit sắt Fe_xO_y tạo Fe_mO_n theo phản ứng
 $\text{CO} + \text{Fe}_x\text{O}_y \rightarrow \text{CO}_2 + \text{Fe}_m\text{O}_n$
 Hệ số đứng trước CO trong phản ứng trên là
 A. $nx - my$ B. $my - nx$ C. $nx - 2my$ D. $my - 2nx$
15. Chất nào **không** là chất lưỡng tính?
 A. $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ B. NaHCO_3 C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$
16. Độ mạnh tính axit các chất tăng dần như sau;
 A. $\text{HI} < \text{HBr} < \text{HCl} < \text{HF}$ B. $\text{HF} < \text{HBr} < \text{HCl} < \text{HI}$
 C. $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HI} < \text{HBr}$ D. $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$
17. Các loại chất hữu cơ: andehit đơn chức no mạch hở, xeton đơn chức no mạch hở, axit hữu cơ đơn chức no mạch hở và este đơn chức no mạch hở có gì giống nhau?

- A. Khi cháy đều tạo số mol H₂O lớn hơn số mol CO₂.
 B. Khi cháy đều tạo số mol H₂O nhỏ hơn số mol CO₂.
 C. Khi cháy đều tạo số mol H₂O bằng số mol CO₂.
 D. Khi cháy đều tạo CO₂ và H₂O.
18. Trộn 100 mL dung dịch hỗn hợp NaOH-KOH có pH = 14 với 100 mL dung dịch HNO₃ có nồng độ a (mol/L), thu được 200 mL dung dịch D có pH = 12. Trị số của a là
 A. 0,50 B. 0,78 C. 0,85 D. 0,98
19. X là một chất hữu cơ đơn chức. Khi đốt cháy hết 1 mol X thu được 7 mol CO₂ và 3 mol H₂O. Tỉ khối hơi của X lớn hơn 3,7. Thí nghiệm cho thấy 1,22 gam X phản ứng vừa đủ với 20 mL dung dịch NaOH 1 M. Chọn kết luận đúng khi nói về X
 A. X là một este. B. X là một axit hữu cơ.
 C. X là một axit hữu cơ chứa một nhân thơm. D. X là một phenol.
 (C = 12; H = 1; O = 16)
20. Theo cách biểu thị một pin điện hóa ở sách “Hóa Học Lớp 12 Nâng Cao”, kim loại có tính khử mạnh đóng vai trò cực âm của pin được viết bên trái, còn kim loại có tính khử yếu hơn đóng vai trò cực dương của pin được viết phía phải, như pin Zn-Cu. Một bài tập trong sách giáo khoa này có nội dung như sau: Cho biết pin điện hóa Cd-Mn có suất điện động chuẩn là 0,79V. Cho biết thế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa khử Cd²⁺/Cd là $E^{\circ}_{Cd^{2+}/Cd} = -0,40V$, hãy tìm thế điện cực chuẩn của cặp oxi hóa khử Mn²⁺/Mn. Từ bài tập trên các học sinh tính ra kết quả và kết luận. Hãy chọn ý đúng
 A. $E^{\circ}_{Mn^{2+}/Mn} = +0,39V$, như vậy Mn có tính khử yếu hơn H₂.
 B. $E^{\circ}_{Mn^{2+}/Mn} = +0,39V$, như vậy Mn có tính khử mạnh hơn H₂.
 C. $E^{\circ}_{Mn^{2+}/Mn} = 1,19V$.
 D. $E^{\circ}_{Mn^{2+}/Mn} = +0,39V$, theo kết quả tính này thì Mn sẽ có tính khử yếu hơn H₂. Nhưng trong thực tế, Mn có tính khử mạnh hơn H₂, nên biểu thị pin trên sai. Biểu thị đúng phải là Mn-Cd và $E^{\circ}_{Mn^{2+}/Mn} = -1,19V$.
21. Hỗn hợp X gồm hai kim loại. Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl dư. Sau khi kết thúc phản ứng, khối lượng chất rắn thu được bằng 2/3 chất rắn trước phản ứng. Hai kim loại trong X là (Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Ag = 108; Sn = 119; Ni = 59; Zn = 65)
 A. Cr, Fe B. Cu, Ag C. Sn, Ni D. Zn, Cu
22. Hidrat hóa hidrocarbon X và dehidrat hóa ancol Y đều cho sản phẩm hữu cơ Z như nhau. X, Y có thể lần lượt là chất nào?
 A. Etilen; Etanol B. Propen; Propylen glicol
 C. Axetilen; Etylen glicol D. Propin; Glixerol
23. Dung dịch HCl có nồng độ x% trung hòa vừa đủ dung dịch NaOH 10%, thu được dung dịch muối có nồng độ 6,5%. Trị số của x là (H = 1; Cl = 35,5; Na = 23; O = 16)
 A. 7,3 B. 6,5 C. 10,6 D. 8,5
24. Chất hữu cơ X khi cháy chỉ tạo ra CO₂ và H₂O. Khi cho X hóa hơi thì thể tích của 14,5 gam hơi X bằng thể tích 8 gam khí oxi đo trong cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất. X có thể ứng với bao nhiêu công thức phân tử phù hợp? (C = 12; H = 1; O = 16)
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
25. Kali dicromat oxi hóa H₂S trong môi trường axit H₂SO₄ tạo S, còn kali dicromat bị khử tạo muối crom (III). Tổng hệ số tỉ lượng nguyên nhỏ nhất đứng trước các chất trong phản ứng này là
 A. 18 B. 20 C. 22 D. 24
26. X là một nguyên tố hóa học. Hợp chất của X với hidro hiện diện dạng khí ở điều kiện thường. Hóa trị cao nhất của X trong hợp chất oxit gấp ba lần hóa trị của X trong hợp chất với hidro. Khối lượng phân tử của hợp chất với hidro của X bằng 0,425 khối lượng phân

tử hợp chất oxit hóa trị cao nhất của X. Phần trăm khối lượng của X trong hợp chất oxit của X mà hợp chất này thường thể hiện tính khử là

- A. 71,17% B. 40% C. 56,36% D. 50%

(N = 14; P = 31; C = 12; Si = 28; O = 16; S = 32; Se = 79; H = 1)

27. Trong 7 chất sau: Phenol, anilin, phenylamoni clorua, o-cresol, natri metylat, anbumin (lòng trắng trứng), glyxin, số chất tác dụng với dung dịch NaOH là

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

28. Cho các phản ứng:

1. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{l}) \rightarrow$ 2. $\text{FeCl}_3(\text{dd}) + \text{KI}(\text{dd}) \rightarrow$
 3. $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3(\text{dd}) + \text{Na}_2\text{S}(\text{dd}) \rightarrow \text{S} + \dots$ 4. $\text{Fe} + \text{Cl}_2 \rightarrow$
 5. $\text{FeCl}_2(\text{dd}) + \text{K}_2\text{CO}_3(\text{dd}) \rightarrow$ 6. $\text{Cu} + \text{Fe}(\text{CH}_3\text{COO})_3(\text{dd}) \rightarrow$

Phản ứng oxi hóa khử có tạo hợp chất Fe(II) là:

- A. (1), (2), (6) B. (2), (3), (6) C. (1), (2), (5), (6) D. (2), (5), (6)

29. X là hỗn hợp hai axit hữu cơ không no, trong đó có ít nhất có một axit chứa một liên kết đôi trong phân tử. Trung hòa 0,3 mol hỗn hợp X cần dùng 200 mL dung dịch NaOH 2,5M. Còn khi đốt cháy hết 0,3 mol X rồi cho sản phẩm cháy hấp thụ vào lượng nước vôi dư thì thu được 110 gam kết tủa. Công thức cấu tạo thu gọn của hai axit trong hỗn hợp X là

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$, $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$
 B. $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$, $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$
 C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$, $\text{HOOC}-\text{CH}=\text{CH}-\text{COOH}$
 D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$, $\text{HOOC}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$

(C = 12; H = 1; O = 16; Ca = 40)

30. Nung nóng x mol bột Fe với y mol O_2 . Sau khi phản ứng xong, thu được 59,2 gam hỗn hợp R gồm 4 chất rắn là Fe, FeO, Fe_3O_4 và Fe_2O_3 . Đem hòa tan hết lượng rắn R trên bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng thì có 0,3 mol khí SO_2 là sản phẩm khử duy nhất thoát ra. Trị số của y là (Fe = 56; O = 16; H = 1; S = 14)

- A. 0,40 B. 0,45 C. 0,50 D. 0,35

31. X là một amin đơn chức, chứa ít hơn 7 nguyên tử cacbon trong phân tử. Khi cho 3,03 gam X tác dụng hết với dung dịch HCl thì thu được 4,125 gam một muối. X có thể ứng với bao nhiêu amin bậc ba phù hợp?

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

(C = 12; H = 1; N = 14; Cl = 35,5)

32. Hòa tan hết hỗn hợp gồm Fe và Fe_3O_4 cần dùng 480 gam dung dịch HNO_3 63%, đun nóng, có 0,4 mol NO_2 và 0,2 mol NO thoát ra, đây là các sản phẩm khử. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Trị số của m là

- A. 338,8 B. 363 C. 290,4 D. 242

(H = 1; N = 14; O = 16; Fe = 56)

33. X là một ancol no mạch hở. Đốt cháy hết x mol X cần dùng $4x$ mol O_2 . Nếu cho 6,08 gam X tác dụng vừa đủ với m gam $\text{Cu}(\text{OH})_2$ thì thu được dung dịch có màu xanh lam. Trị số của m là: (C = 12; H = 1; O = 16; Cu = 64)

- A. 4,805 B. 3,238 C. 3,92 D. 7,84

34. Chọn phát biểu chính xác

- A. Kim loại đồng không thể hòa tan trong dung dịch muối sắt.
 B. Dung dịch muối bạc không thể phản ứng với dung dịch muối sắt (III).
 C. H_2S chỉ có thể là chất khử, chứ không thể là chất oxi hóa.
 D. Người ta thường dùng H_2SO_4 làm môi trường axit cho các phản ứng oxi hóa khử là do nó không đóng vai trò chất khử.

35. Chọn ý đúng

43. Hòa tan hết 4,176 gam Fe_xO_y trong dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng, có V (mL) khí SO_2 (đktc) là sản phẩm khử duy nhất tạo ra. Đem cô cạn dung dịch, thu được 10,8 gam muối khan duy nhất. Công thức của Fe_xO_y và trị số của V là: (Fe = 56; O = 16; S = 32)
A. FeO; 201,6 B. Fe_3O_4 ; 649,6 C. FeO; 649,6 D. Fe_3O_4 ; 201,6
44. X là một aminoaxit. X tác dụng dung dịch HCl thu được muối có dạng RCl. Khi cho m gam X tác dụng vừa đủ với 10 mL dung dịch NaOH 3 M, thu được 2,865 gam muối có dạng $\text{R}'\text{Na}_2$. X là: (C = 12; H = 1; N = 14; O = 16)
A. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)COOH}$
B. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH(NH}_2\text{)COOH}$
C. Valin
D. Axit glutamic
45. Hòa tan hết 7,04 gam bột kim loại đồng bằng dung dịch HNO_3 40% vừa đủ. Sau phản ứng, thu được dung dịch D và có 2,24 lít hỗn hợp hai khí là NO_2 và NO (là hai sản phẩm khử của HNO_3) (ở đktc) thoát ra. Hai khí này có tỉ khối so với axetilen bằng 1,4. Nồng độ của chất tan trong dung dịch D là (Cu = 64; N = 14; O = 16; C = 12; H = 1)
A. 36% B. 38,44% C. 42,53% D. 40%
46. Phân tử anken C_nH_{2n} có chứa bao nhiêu liên kết σ trong phân tử?
A. $3n - 1$ B. $2n$ C. $3n + 1$ D. $2n - 2$
47. Cho 1,95 gam bột Zn vào cốc thủy tinh có chứa 100 mL dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,32 M. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chọn kết luận đúng nhất (Zn = 65)
A. Trong cốc còn kim loại không tan.
B. Trong dung dịch thu được có hòa tan hai muối với tỉ lệ số mol là 11 : 15.
C. Tỉ lệ số mol các muối trong dung dịch sau phản ứng là 30 : 15 : 1.
D. Trong cốc không còn kim loại, trong dung dịch có ba muối.
48. Công thức đơn giản của một chất hữu cơ X là $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}$. Chọn kết luận đúng nhất
A. X có thể là một axit hữu cơ hoặc este.
B. X chỉ có thể là ancol hay ete.
C. X chỉ có thể là anđehit hay xeton.
D. X có thể là một hợp chất hữu cơ đơn chức.
49. Trong tro bếp hay do sự đốt đồng sau khi gặt có chứa loại phân gì?
A. Đạm B. Lân C. Kali D. Vi lượng
50. X là một hidrocarbon mạch hở. Khi đốt cháy hoàn toàn x mol X, thu được 112x lít CO_2 (đktc). X có thể có bao nhiêu công thức phân tử?
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

ĐÁP ÁN

(Xem ở trang bên)

ĐỀ 1

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

ĐỀ 2

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

ĐỀ 3

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

ĐỀ 4

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

ĐỀ 5

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

ĐỀ 6

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

ĐỀ 7

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

ĐỀ 8

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