

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1: Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức. Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol X cần 0,24 mol O_2 , thu được CO_2 và 0,2 mol H_2O . Công thức hai axit là

- A. $CH_2=CHCOOH$ và $CH_2=C(CH_3)COOH$. B. CH_3COOH và C_2H_5COOH .
C. CH_3COOH và $CH_2=CHCOOH$. D. $HCOOH$ và C_2H_5COOH .

Câu 2: Cho phản ứng: $N_2(k) + 3H_2(k) \rightleftharpoons 2NH_3(k)$; $\Delta H = -92 \text{ kJ}$. Hai biện pháp đều làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là

- A. tăng nhiệt độ và giảm áp suất. B. giảm nhiệt độ và giảm áp suất.
C. giảm nhiệt độ và tăng áp suất. D. tăng nhiệt độ và tăng áp suất.

Câu 3: Cho các chất sau: $FeCO_3$, Fe_3O_4 , FeS , $Fe(OH)_2$. Nếu hoà tan cùng số mol mỗi chất vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư) thì chất tạo ra số mol khí lớn nhất là

- A. FeS . B. Fe_3O_4 . C. $FeCO_3$. D. $Fe(OH)_2$.

Câu 4: Cho các thí nghiệm sau:

- (a) Đốt khí H_2S trong O_2 dư; (b) Nhiệt phân $KClO_3$ (xúc tác MnO_2);
(c) Dẫn khí F_2 vào nước nóng; (d) Đốt P trong O_2 dư;
(e) Khí NH_3 cháy trong O_2 ; (g) Dẫn khí CO_2 vào dung dịch Na_2SiO_3 .

Số thí nghiệm tạo ra chất khí là

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

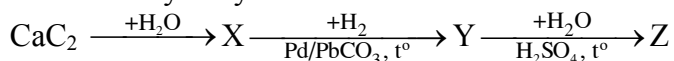
Câu 5: Đốt cháy hoàn toàn 50 ml hỗn hợp khí X gồm trimetylamin và hai hidrocarbon đồng đẳng kế tiếp bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 375 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn toàn bộ Y đi qua dung dịch H_2SO_4 đặc (dư), thể tích khí còn lại là 175 ml. Các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện. Hai hidrocarbon đó là

- A. C_2H_6 và C_3H_8 . B. C_2H_4 và C_3H_6 . C. C_3H_8 và C_4H_{10} . D. C_3H_6 và C_4H_8 .

Câu 6: Trường hợp nào sau đây xảy ra ăn mòn điện hoá?

- A. Thanh kẽm nhúng trong dung dịch $CuSO_4$.
B. Đốt lá sắt trong khí Cl_2 .
C. Thanh nhôm nhúng trong dung dịch H_2SO_4 loãng.
D. Sợi dây bạc nhúng trong dung dịch HNO_3 .

Câu 7: Cho dãy chuyển hóa sau:



Tên gọi của X và Z lần lượt là

- A. etan và etanal. B. etilen và ancol etylic.
C. axetilen và etylen glicol. D. axetilen và ancol etylic.

Câu 8: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Dung dịch hỗn hợp HCl và KNO_3 hoà tan được bột đồng.
B. Photpho đỏ dễ bốc cháy trong không khí ở điều kiện thường.
C. Hỗn hợp FeS và CuS tan được hết trong dung dịch HCl dư.
D. Thổi không khí qua than nung đỏ, thu được khí than ướt.

Câu 9: Đốt 16,2 gam hỗn hợp X gồm Al và Fe trong khí Cl_2 thu được hỗn hợp chất rắn Y. Cho Y vào nước dư, thu được dung dịch Z và 2,4 gam kim loại. Dung dịch Z tác dụng được với tối đa 0,21 mol $KMnO_4$ trong dung dịch H_2SO_4 (không tạo ra SO_2). Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp X là

- A. 72,91%. B. 66,67%. C. 37,33%. D. 64,00%.

Câu 10: Đun nóng m gam hỗn hợp gồm a mol tetrapeptit mạch hở X và 2a mol tripeptit mạch hở Y với 600 ml dung dịch NaOH 1M (vừa đủ). Sau khi các phản ứng kết thúc, cô cạn dung dịch thu được 72,48 gam muối khan của các amino axit đều có một nhóm $-\text{COOH}$ và một nhóm $-\text{NH}_2$ trong phân tử. Giá trị của m là

- A. 54,30. B. 66,00. C. 51,72. D. 44,48.

Câu 11: Cho 21 gam hỗn hợp gồm glyxin và axit axetic tác dụng vừa đủ với dung dịch KOH, thu được dung dịch X chứa 32,4 gam muối. Cho X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 22,35. B. 44,65. C. 33,50. D. 50,65.

Câu 12: Nguyên tố Y là phi kim thuộc chu kỳ 3, có công thức oxit cao nhất là YO_3 . Nguyên tố Y tạo với kim loại M hợp chất có công thức MY, trong đó M chiếm 63,64% về khối lượng. Kim loại M là

- A. Zn. B. Mg. C. Fe. D. Cu.

Câu 13: Đốt 5,6 gam Fe trong không khí, thu được hỗn hợp chất rắn X. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được khí NO (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

- A. 22,4. B. 15,6. C. 18,0. D. 24,2.

Câu 14: Điện phân dung dịch hỗn hợp gồm 0,1 mol FeCl_3 , 0,2 mol CuCl_2 và 0,1 mol HCl (điện cực trơ). Khi ở catot bắt đầu thoát khí thì ở anot thu được V lít khí (đktc). Biết hiệu suất của quá trình điện phân là 100%. Giá trị của V là

- A. 5,60. B. 11,20. C. 4,48. D. 22,40.

Câu 15: Hỗn hợp X gồm 0,15 mol vinylaxetilen và 0,6 mol H_2 . Nung nóng hỗn hợp X (xúc tác Ni) một thời gian, thu được hỗn hợp Y có tỉ khối so với H_2 bằng 10. Dẫn hỗn hợp Y qua dung dịch brom dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng brom tham gia phản ứng là

- A. 8 gam. B. 0 gam. C. 16 gam. D. 24 gam.

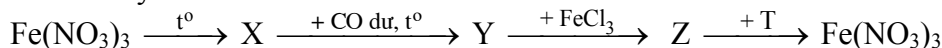
Câu 16: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Tất cả các phản ứng của lưu huỳnh với kim loại đều cần đun nóng.
B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ được dùng làm mất tính cứng vĩnh cửu của nước.
C. CrO_3 tác dụng với nước tạo ra hỗn hợp axit.
D. Trong công nghiệp, nhôm được sản xuất từ quặng dolomit.

Câu 17: Cho 29 gam hỗn hợp gồm Al, Cu và Ag tác dụng vừa đủ với 950 ml dung dịch HNO_3 1,5M, thu được dung dịch chứa m gam muối và 5,6 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm NO và N_2O . Tỉ khối của X so với H_2 là 16,4. Giá trị của m là

- A. 97,20. B. 98,20. C. 91,00. D. 98,75.

Câu 18: Cho sơ đồ chuyển hoá:



Các chất X và T lần lượt là

- A. FeO và NaNO_3 . B. Fe_2O_3 và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$.
C. FeO và AgNO_3 . D. Fe_2O_3 và AgNO_3 .

Câu 19: Alanin có công thức là

- A. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{COOH}$. B. $\text{C}_6\text{H}_5-\text{NH}_2$.
C. $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COOH}$. D. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{NH}_2)-\text{COOH}$.

Câu 20: Các polime thuộc loại tơ nhân tạo là

- A. tơ tằm và tơ vinilon. B. tơ nilon-6,6 và tơ capron.
C. tơ visco và tơ xenlulozơ axetat. D. tơ visco và tơ nilon-6,6.

Câu 21: Cho 0,125 mol andehit mạch hở X phản ứng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được 27 gam Ag. Mặt khác, hidro hoá hoàn toàn 0,25 mol X cần vừa đủ 0,5 mol H_2 . Dãy đồng đẳng của X có công thức chung là

- A. $\text{C}_n\text{H}_{2n}(\text{CHO})_2$ ($n \geq 0$). B. $\text{C}_n\text{H}_{2n-3}\text{CHO}$ ($n \geq 2$).
C. $\text{C}_n\text{H}_{2n-1}\text{CHO}$ ($n \geq 2$). D. $\text{C}_n\text{H}_{2n+1}\text{CHO}$ ($n \geq 0$).

Câu 22: Dẫn luồng khí CO đi qua hỗn hợp gồm CuO và Fe_2O_3 nung nóng, sau một thời gian thu được chất rắn X và khí Y. Cho Y hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ dư, thu được 29,55 gam kết tủa. Chất rắn X phản ứng với dung dịch HNO_3 dư thu được V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của V là

- A. 4,48. B. 3,36. C. 6,72. D. 2,24.

Câu 23: Đốt cháy hỗn hợp gồm 1,92 gam Mg và 4,48 gam Fe với hỗn hợp khí X gồm clo và oxi, sau phản ứng chỉ thu được hỗn hợp Y gồm các oxit và muối clorua (không còn khí dư). Hòa tan Y bằng một lượng vừa đủ 120 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch Z. Cho AgNO₃ dư vào dung dịch Z, thu được 56,69 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của clo trong hỗn hợp X là

- A. 51,72%. B. 53,85%. C. 56,36%. D. 76,70%.

Câu 24: Cho phương trình hóa học: $2X + 2NaOH \xrightarrow{CaO, t^0} 2CH_4 + K_2CO_3 + Na_2CO_3$

Chất X là

- A. CH₂(COOK)₂. B. CH₃COONa. C. CH₂(COONa)₂. D. CH₃COOK.

Câu 25: Cho hỗn hợp X gồm ancol metylic, etylen glycol và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 6,72 lít khí CO₂ (đktc). Cũng m gam X trên cho tác dụng với Na dư thu được tối đa V lít khí H₂ (đktc). Giá trị của V là

- A. 5,60. B. 11,20. C. 3,36. D. 6,72.

Câu 26: Hoà tan hoàn toàn 0,1 mol FeS₂ trong 200 ml dung dịch HNO₃ 4M, sản phẩm thu được gồm dung dịch X và một chất khí thoát ra. Dung dịch X có thể hòa tan tối đa m gam Cu. Biết trong các quá trình trên, sản phẩm khử duy nhất của N⁺⁵ đều là NO. Giá trị của m là

- A. 9,6. B. 3,2. C. 12,8. D. 6,4.

Câu 27: Đốt cháy hoàn toàn 20 ml hơi hợp chất hữu cơ X (chỉ gồm C, H, O) cần vừa đủ 110 ml khí O₂, thu được 160 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi. Dẫn Y qua dung dịch H₂SO₄ đặc (dư), còn lại 80 ml khí Z. Biết các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện. Công thức phân tử của X là

- A. C₄H₁₀O. B. C₄H₈O. C. C₃H₈O. D. C₄H₈O₂.

Câu 28: Số trieste khi thủy phân đều thu được sản phẩm gồm glixerol, axit CH₃COOH và axit C₂H₅COOH là

- A. 9. B. 6. C. 2. D. 4.

Câu 29: Sục 4,48 lít khí CO₂ (đktc) vào 1 lít dung dịch hỗn hợp Ba(OH)₂ 0,12M và NaOH 0,06M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 13,79. B. 19,70. C. 7,88. D. 23,64.

Câu 30: Thí nghiệm nào sau đây chứng tỏ trong phân tử glucozơ có 5 nhóm hidroxyl?

- A. Cho glucozơ tác dụng với Cu(OH)₂.
B. Thực hiện phản ứng tráng bạc.
C. Tiến hành phản ứng tạo este của glucozơ với anhidrit axetic.
D. Khử hoàn toàn glucozơ thành hexan.

Câu 31: Khi nói về kim loại kiềm, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Trong tự nhiên, các kim loại kiềm chỉ tồn tại ở dạng hợp chất.
B. Từ Li đến Cs khả năng phản ứng với nước giảm dần.
C. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi thấp.
D. Các kim loại kiềm có màu trắng bạc và có ánh kim.

Câu 32: Este X là hợp chất thơm có công thức phân tử là C₉H₁₀O₂. Cho X tác dụng với dung dịch NaOH, tạo ra hai muối đều có phân tử khối lớn hơn 80. Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. CH₃COOCH₂C₆H₅. B. C₂H₅COOC₆H₅. C. HCOOC₆H₄C₂H₅. D. C₆H₅COOC₂H₅.

Câu 33: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai este đồng phân cần dùng 27,44 lít khí O₂, thu được 23,52 lít khí CO₂ và 18,9 gam H₂O. Nếu cho m gam X tác dụng hết với 400 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 27,9 gam chất rắn khan, trong đó có a mol muối Y và b mol muối Z (M_Y < M_Z). Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn. Tỷ lệ a : b là

- A. 3 : 5. B. 4 : 3. C. 2 : 3. D. 3 : 2.

Câu 34: Một dung dịch gồm: 0,01 mol Na⁺; 0,02 mol Ca²⁺; 0,02 mol HCO₃⁻ và a mol ion X (bỏ qua sự điện li của nước). Ion X và giá trị của a là

- A. CO₃²⁻ và 0,03. B. NO₃⁻ và 0,03. C. OH⁻ và 0,03. D. Cl⁻ và 0,01.

Câu 35: Thủy phân este X mạch hở có công thức phân tử C₄H₆O₂, sản phẩm thu được có khả năng tráng bạc. Số este X thỏa mãn tính chất trên là

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

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

- A. Trong một chu kì, bán kính nguyên tử kim loại nhỏ hơn bán kính nguyên tử phi kim.
B. Các nhóm A bao gồm các nguyên tố s và nguyên tố p.

C. Nguyên tử kim loại thường có 1, 2 hoặc 3 electron ở lớp ngoài cùng.

D. Các kim loại thường có ánh kim do các electron tự do phản xạ ánh sáng nhìn thấy được.

Câu 37: Cho các chất riêng biệt sau: FeSO_4 , AgNO_3 , Na_2SO_3 , H_2S , HI , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng. Số trường hợp xảy ra phản ứng oxi hoá - khử là

A. 5.

B. 3.

C. 6.

D. 4.

Câu 38: Oxi hóa 0,08 mol một ancol đơn chức, thu được hỗn hợp X gồm một axit cacboxylic, một anđehit, ancol dư và nước. Ngưng tụ toàn bộ X rồi chia làm hai phần bằng nhau. Phần một cho tác dụng hết với Na dư, thu được 0,504 lít khí H_2 (đktc). Phần hai cho phản ứng tráng bạc hoàn toàn thu được 9,72 gam Ag. Phần trăm khối lượng ancol bị oxi hoá là

A. 40,00%.

B. 62,50%.

C. 50,00%.

D. 31,25%.

Câu 39: Cho 0,42 gam hỗn hợp bột Fe và Al vào 250 ml dung dịch AgNO_3 0,12M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và 3,333 gam chất rắn. Khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu là

A. 0,168 gam.

B. 0,123 gam.

C. 0,177 gam.

D. 0,150 gam.

Câu 40: Đun nóng m gam hỗn hợp X gồm các chất có cùng một loại nhóm chức với 600 ml dung dịch NaOH 1,15M, thu được dung dịch Y chứa muối của một axit cacboxylic đơn chức và 15,4 gam hơi Z gồm các ancol. Cho toàn bộ Z tác dụng với Na dư, thu được 5,04 lít khí H_2 (đktc). Cô cạn dung dịch Y, nung nóng chất rắn thu được với CaO cho đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 7,2 gam một chất khí. Giá trị của m là

A. 40,60.

B. 34,30.

C. 22,60.

D. 34,51.

II. PHẦN RIÊNG (10 câu)

Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần của phần riêng (phần A hoặc phần B)

A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41: Cho m gam bột sắt vào dung dịch hỗn hợp gồm 0,15 mol CuSO_4 và 0,2 mol HCl. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,725m gam hỗn hợp kim loại. Giá trị của m là

A. 18,0.

B. 16,8.

C. 11,2.

D. 16,0.

Câu 42: Cho dãy các chất sau: toluen, phenyl fomat, fructozơ, glyxylvalin (Gly-Val), etylen glicol, triolein. Số chất bị thủy phân trong môi trường axit là

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 3.

Câu 43: Để điều chế 53,46 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 60%) cần dùng ít nhất V lít axit nitric 94,5% (D = 1,5 g/ml) phản ứng với xenlulozơ dư. Giá trị của V là

A. 40.

B. 24.

C. 60.

D. 36.

Câu 44: Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Ozon trong không khí là nguyên nhân chính gây ra sự biến đổi khí hậu.

B. Lưu huỳnh đioxit được dùng làm chất chống nấm mốc.

C. Clo được dùng để diệt trùng nước trong hệ thống cung cấp nước sạch.

D. Amoniac được dùng để điều chế nhiên liệu cho tên lửa.

Câu 45: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm hai hidrocarbon (tỉ lệ số mol 1 : 1) có công thức đơn giản nhất khác nhau, thu được 2,2 gam CO_2 và 0,9 gam H_2O . Các chất trong X là

A. hai anken.

B. hai ankadien.

C. một ankan và một ankin.

D. một anken và một ankin.

Câu 46: Cho axit cacboxylic X phản ứng với chất Y thu được một muối có công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_9\text{O}_2\text{N}$ (sản phẩm duy nhất). Số cặp chất X và Y thỏa mãn điều kiện trên là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 47: Phát biểu nào sau đây là sai?

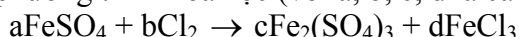
A. Trong môi trường axit, Zn khử Cr^{3+} thành Cr.

B. $\text{Cr}(\text{OH})_3$ tan trong dung dịch NaOH.

C. Trong môi trường kiềm, Br_2 oxi hóa CrO_2^- thành CrO_4^{2-} .

D. Photpho bốc cháy khi tiếp xúc với CrO_3 .

Câu 48: Cho phương trình hóa học (với a, b, c, d là các hệ số):



Tỉ lệ a : c là

A. 3 : 1.

B. 3 : 2.

C. 4 : 1.

D. 2 : 1.

Câu 49: Có bao nhiêu chất chứa vòng benzen có cùng công thức phân tử C_7H_8O ?

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

Câu 50: Nung nóng 46,6 gam hỗn hợp gồm Al và Cr_2O_3 (trong điều kiện không có không khí) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Chia hỗn hợp thu được sau phản ứng thành hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH 1M (loãng). Để hòa tan hết phần hai cần vừa đủ dung dịch chứa a mol HCl. Giá trị của a là

- A. 0,5. B. 1,3. C. 0,9. D. 1,5.

B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

Câu 51: Dung dịch chất X không làm đổi màu quỳ tím; dung dịch chất Y làm quỳ tím hóa xanh. Trộn lẫn hai dung dịch trên thu được kết tủa. Hai chất X và Y tương ứng là

- A. $Ba(NO_3)_2$ và K_2SO_4 . B. $Ba(NO_3)_2$ và Na_2CO_3 .
C. KNO_3 và Na_2CO_3 . D. Na_2SO_4 và $BaCl_2$.

Câu 52: Người ta điều chế H_2 và O_2 bằng phương pháp điện phân dung dịch NaOH với điện cực trơ, cường độ dòng điện 0,67A trong thời gian 40 giờ. Dung dịch thu được sau điện phân có khối lượng 100 gam và nồng độ NaOH là 6%. Nồng độ dung dịch NaOH trước điện phân là (giả thiết lượng nước bay hơi không đáng kể)

- A. 3,16%. B. 5,08%. C. 5,50%. D. 6,00%.

Câu 53: Hidrat hóa 2-metylbut-2-en (điều kiện nhiệt độ, xúc tác thích hợp) thu được sản phẩm chính là

- A. 2-metylbutan-3-ol. B. 3-metylbutan-2-ol. C. 3-metylbutan-1-ol. D. 2-metylbutan-2-ol.

Câu 54: Hoà tan Au bằng nước cường toan thì sản phẩm khử là NO; hoà tan Ag trong dung dịch HNO_3 đặc thì sản phẩm khử là NO_2 . Để số mol NO_2 bằng số mol NO thì tỉ lệ số mol Ag và Au tương ứng là

- A. 1 : 3. B. 3 : 1. C. 1 : 1. D. 1 : 2.

Câu 55: Thủy phân hỗn hợp gồm 0,01 mol saccarozơ và 0,02 mol mantozơ trong môi trường axit, với hiệu suất đều là 60% theo mỗi chất, thu được dung dịch X. Trung hòa dung dịch X, thu được dung dịch Y, sau đó cho toàn bộ Y tác dụng với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , thu được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 9,504. B. 8,208. C. 7,776. D. 6,480.

Câu 56: Trường hợp nào sau đây tạo ra kim loại?

- A. Đốt Ag_2S trong oxi dư.
B. Nung hỗn hợp quặng photphorit, cát và than cốc trong lò điện.
C. Đốt FeS_2 trong oxi dư.
D. Nung hỗn hợp quặng apatit, đá xà vân và than cốc trong lò đứng.

Câu 57: Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai ancol, thu được 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 15,3 gam H_2O . Mặt khác, cho m gam X tác dụng với Na (dư), thu được 4,48 lít khí H_2 (đktc). Giá trị của m là

- A. 15,3. B. 12,9. C. 12,3. D. 16,9.

Câu 58: Cho phenol (C_6H_5OH) lần lượt tác dụng với $(CH_3CO)_2O$ và các dung dịch: NaOH, HCl, Br_2 , HNO_3 , CH_3COOH . Số trường hợp xảy ra phản ứng là

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

Câu 59: Một mẫu khí thải được sục vào dung dịch $CuSO_4$, thấy xuất hiện kết tủa màu đen. Hiện tượng này do chất nào có trong khí thải gây ra?

- A. CO_2 . B. H_2S . C. NO_2 . D. SO_2 .

Câu 60: Cho các chất: caprolactam (1), isopropylbenzen (2), acrilonitrin (3), glyxin (4), vinyl axetat (5). Các chất có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp tạo polime là

- A. (3), (4) và (5). B. (1), (2) và (5). C. (1), (3) và (5). D. (1), (2) và (3).

----- HẾT -----