

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; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108.

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

Câu 1: Hoà tan 13,68 gam muối MSO_4 vào nước được dung dịch X. Điện phân X (với điện cực trơ, cường độ dòng điện không đổi) trong thời gian t giây, được y gam kim loại M duy nhất ở catot và 0,035 mol khí ở anot. Còn nếu thời gian điện phân là $2t$ giây thì tổng số mol khí thu được ở cả hai điện cực là 0,1245 mol. Giá trị của y là

- A. 3,920. B. 4,788. C. 4,480. D. 1,680.

Câu 2: Cho axit salixylic (axit *o*-hidroxibenzoic) phản ứng với anhidrit axetic, thu được axit axetylsalixylic (*o*- $\text{CH}_3\text{COO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{COOH}$) dùng làm thuốc cảm (aspirin). Để phản ứng hoàn toàn với 43,2 gam axit axetylsalixylic cần vừa đủ V lít dung dịch KOH 1M. Giá trị của V là

- A. 0,24. B. 0,96. C. 0,72. D. 0,48.

Câu 3: Cho dãy các chất: phenylamoni clorua, benzyl clorua, isopropyl clorua, *m*-crezol, ancol benzylic, natri phenolat, anlyl clorua. Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH loãng, đun nóng là

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

Câu 4: Este X được tạo thành từ etylen glycol và hai axit cacboxylic đơn chức. Trong phân tử este, số nguyên tử cacbon nhiều hơn số nguyên tử oxi là 1. Khi cho m gam X tác dụng với dung dịch NaOH (dư) thì lượng NaOH đã phản ứng là 10 gam. Giá trị của m là

- A. 17,5. B. 15,5. C. 14,5. D. 16,5.

Câu 5: Đốt cháy hoàn toàn 3,42 gam hỗn hợp gồm axit acrylic, vinyl axetat, metyl acrylat và axit oleic, rồi hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư). Sau phản ứng thu được 18 gam kết tủa và dung dịch X. Khối lượng X so với khối lượng dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ban đầu đã thay đổi như thế nào?

- A. Giảm 7,74 gam. B. Tăng 7,92 gam. C. Tăng 2,70 gam. D. Giảm 7,38 gam.

Câu 6: Cho 0,87 gam hỗn hợp gồm Fe, Cu và Al vào bình đựng 300 ml dung dịch H_2SO_4 0,1M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,32 gam chất rắn và có 448 ml khí (đktc) thoát ra. Thêm tiếp vào bình 0,425 gam NaNO_3 , khi các phản ứng kết thúc thì thể tích khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất) tạo thành và khối lượng muối trong dung dịch là

- A. 0,112 lít và 3,750 gam. B. 0,224 lít và 3,865 gam.
C. 0,224 lít và 3,750 gam. D. 0,112 lít và 3,865 gam.

Câu 7: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (1) Đốt dây sắt trong khí clo.
- (2) Đốt nóng hỗn hợp bột Fe và S (trong điều kiện không có oxi).
- (3) Cho FeO vào dung dịch HNO_3 (loãng, dư).
- (4) Cho Fe vào dung dịch $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.
- (5) Cho Fe vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư).

Có bao nhiêu thí nghiệm tạo ra muối sắt(II)?

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

Câu 8: Đốt cháy hoàn toàn x mol axit cacboxylic E, thu được y mol CO_2 và z mol H_2O (với $z = y - x$). Cho x mol E tác dụng với NaHCO_3 (dư) thu được y mol CO_2 . Tên của E là

- A. axit fomic. B. axit acrylic. C. axit oxalic. D. axit adipic.

Câu 9: Nung m gam hỗn hợp X gồm FeS và FeS₂ trong một bình kín chứa không khí (gồm 20% thể tích O₂ và 80% thể tích N₂) đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được một chất rắn duy nhất và hỗn hợp khí Y có thành phần thể tích: 84,8% N₂, 14% SO₂, còn lại là O₂. Phần trăm khối lượng của FeS trong hỗn hợp X là

- A. 26,83%. B. 59,46%. C. 19,64%. D. 42,31%.

Câu 10: Sản phẩm hữu cơ của phản ứng nào sau đây **không** dùng để chế tạo tơ tổng hợp?

- A. Trùng hợp vinyl xianua.
B. Trùng ngưng axit ε-aminocaproic.
C. Trùng ngưng hexametylenđiamin với axit adipic.
D. Trùng hợp metyl metacrylat.

Câu 11: Hợp chất nào của canxi được dùng để đúc tượng, bó bột khi gãy xương?

- A. Đá vôi (CaCO₃). B. Vôi sống (CaO).
C. Thạch cao nung (CaSO₄.H₂O). D. Thạch cao sống (CaSO₄.2H₂O).

Câu 12: Thành phần % khối lượng của nitơ trong hợp chất hữu cơ C_xH_yN là 23,73%. Số đồng phân amin bậc một thỏa mãn các dữ kiện trên là

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

Câu 13: Cho 7,68 gam Cu vào 200 ml dung dịch gồm HNO₃ 0,6M và H₂SO₄ 0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn (sản phẩm khử duy nhất là NO), cô cạn cẩn thận toàn bộ dung dịch sau phản ứng thì khối lượng muối khan thu được là

- A. 20,16 gam. B. 19,20 gam. C. 19,76 gam. D. 22,56 gam.

Câu 14: Hỗn hợp X gồm axit axetic, axit fomic và axit oxalic. Khi cho m gam X tác dụng với NaHCO₃ (dư) thì thu được 15,68 lít khí CO₂ (đktc). Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 8,96 lít khí O₂ (đktc), thu được 35,2 gam CO₂ và y mol H₂O. Giá trị của y là

- A. 0,6. B. 0,8. C. 0,2. D. 0,3.

Câu 15: Khối lượng riêng của canxi kim loại là 1,55 g/cm³. Giả thiết rằng, trong tinh thể canxi các nguyên tử là những hình cầu chiếm 74% thể tích tinh thể, phần còn lại là khe rỗng. Bán kính nguyên tử canxi tính theo lý thuyết là

- A. 0,155 nm. B. 0,196 nm. C. 0,185 nm. D. 0,168 nm.

Câu 16: Khi nói về peptit và protein, phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Protein có phản ứng màu biure với Cu(OH)₂.
B. Tất cả các protein đều tan trong nước tạo thành dung dịch keo.
C. Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α-amino axit.
D. Liên kết của nhóm CO với nhóm NH giữa hai đơn vị α-amino axit được gọi là liên kết peptit.

Câu 17: Đun nóng m gam hỗn hợp Cu và Fe có tỉ lệ khối lượng tương ứng 7 : 3 với một lượng dung dịch HNO₃. Khi các phản ứng kết thúc, thu được 0,75m gam chất rắn, dung dịch X và 5,6 lít hỗn hợp khí (đktc) gồm NO và NO₂ (không có sản phẩm khử khác của N⁺⁵). Biết lượng HNO₃ đã phản ứng là 44,1 gam. Giá trị của m là

- A. 50,4. B. 40,5. C. 33,6. D. 44,8.

Câu 18: Trong các thí nghiệm sau:

- (1) Cho SiO₂ tác dụng với axit HF.
- (2) Cho khí SO₂ tác dụng với khí H₂S.
- (3) Cho khí NH₃ tác dụng với CuO đun nóng.
- (4) Cho CaOCl₂ tác dụng với dung dịch HCl đặc.
- (5) Cho Si đơn chất tác dụng với dung dịch NaOH.
- (6) Cho khí O₃ tác dụng với Ag.
- (7) Cho dung dịch NH₄Cl tác dụng với dung dịch NaNO₂ đun nóng.

Số thí nghiệm tạo ra đơn chất là

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

Câu 19: Số đồng phân amino axit có công thức phân tử C₃H₇O₂N là

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

Câu 20: Cho cân bằng hoá học: $\text{H}_2(k) + \text{I}_2(k) \rightleftharpoons 2\text{HI}(k)$; $\Delta H > 0$.

Cân bằng **không** bị chuyển dịch khi

- A. giảm áp suất chung của hệ. B. tăng nồng độ H_2 .
C. tăng nhiệt độ của hệ. D. giảm nồng độ HI.

Câu 21: Đốt cháy hoàn toàn andehit X, thu được thể tích khí CO_2 bằng thể tích hơi nước (trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Khi cho 0,01 mol X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thì thu được 0,04 mol Ag. X là

- A. andehit no, mạch hở, hai chức. B. andehit fomic.
C. andehit axetic. D. andehit không no, mạch hở, hai chức.

Câu 22: Cho dãy các chất: NaOH , $\text{Sn}(\text{OH})_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Cr}(\text{OH})_3$. Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

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

Câu 23: Cho 13,8 gam chất hữu cơ X có công thức phân tử C_7H_8 tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 45,9 gam kết tủa. X có bao nhiêu đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên?

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 2.

Câu 24: Hỗn hợp X gồm C_2H_2 và H_2 có cùng số mol. Lấy một lượng hỗn hợp X cho qua chất xúc tác nung nóng, thu được hỗn hợp Y gồm C_2H_4 , C_2H_6 , C_2H_2 và H_2 . Sục Y vào dung dịch brom (dư) thì khối lượng bình brom tăng 10,8 gam và thoát ra 4,48 lít hỗn hợp khí (đktc) có tỉ khối so với H_2 là 8. Thể tích O_2 (đktc) cần để đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp Y là

- A. 33,6 lít. B. 22,4 lít. C. 44,8 lít. D. 26,88 lít.

Câu 25: Quặng sắt manhetit có thành phần chính là

- A. Fe_2O_3 . B. FeCO_3 . C. Fe_3O_4 . D. FeS_2 .

Câu 26: Hợp chất hữu cơ X chứa vòng benzen có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. Trong X, tỉ lệ khối lượng các nguyên tố là $m_C : m_H : m_O = 21 : 2 : 8$. Biết khi X phản ứng hoàn toàn với Na thì thu được số mol khí hiđro bằng số mol của X đã phản ứng. X có bao nhiêu đồng phân (chứa vòng benzen) thỏa mãn các tính chất trên?

- A. 7. B. 10. C. 3. D. 9.

Câu 27: Phèn chua được dùng trong ngành công nghiệp thuộc da, công nghiệp giấy, chất cảm màu trong ngành nhuộm vải, chất làm trong nước. Công thức hoá học của phèn chua là

- A. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. D. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

Câu 28: Khi so sánh NH_3 với NH_4^+ , phát biểu **không** đúng là:

- A. Phân tử NH_3 và ion NH_4^+ đều chứa liên kết cộng hóa trị.
B. NH_3 có tính bazơ, NH_4^+ có tính axit.
C. Trong NH_3 và NH_4^+ , nitơ đều có số oxi hóa -3 .
D. Trong NH_3 và NH_4^+ , nitơ đều có cộng hóa trị 3.

Câu 29: Trung hoà 3,88 gam hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở bằng dung dịch NaOH , cô cạn toàn bộ dung dịch sau phản ứng thu được 5,2 gam muối khan. Nếu đốt cháy hoàn toàn 3,88 gam X thì thể tích oxi (đktc) cần dùng là

- A. 1,12 lít. B. 4,48 lít. C. 3,36 lít. D. 2,24 lít.

Câu 30: Hấp thụ hoàn toàn 0,672 lít khí CO_2 (đktc) vào 1 lít dung dịch gồm NaOH 0,025M và $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 0,0125M, thu được x gam kết tủa. Giá trị của x là

- A. 1,25. B. 0,75. C. 1,00. D. 2,00.

Câu 31: Đốt cháy hoàn toàn x gam hỗn hợp gồm hai axit cacboxylic hai chức, mạch hở và đều có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$ trong phân tử, thu được V lít khí CO_2 (đktc) và y mol H_2O . Biểu thức liên hệ giữa các giá trị x, y và V là

- A. $V = \frac{28}{55}(x + 30y)$. B. $V = \frac{28}{55}(x - 30y)$. C. $V = \frac{28}{95}(x - 62y)$. D. $V = \frac{28}{95}(x + 62y)$.

Câu 32: Dãy gồm các chất đều có thể làm mất tính cứng tạm thời của nước là:

- A. KCl, Ca(OH)₂, Na₂CO₃.
B. NaOH, Na₃PO₄, Na₂CO₃.
C. HCl, Ca(OH)₂, Na₂CO₃.
D. HCl, NaOH, Na₂CO₃.

Câu 33: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (1) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch Ca(HCO₃)₂.
- (2) Cho dung dịch HCl tới dư vào dung dịch NaAlO₂ (hoặc Na[Al(OH)₄]).
- (3) Sục khí H₂S vào dung dịch FeCl₂.
- (4) Sục khí NH₃ tới dư vào dung dịch AlCl₃.
- (5) Sục khí CO₂ tới dư vào dung dịch NaAlO₂ (hoặc Na[Al(OH)₄]).
- (6) Sục khí etilen vào dung dịch KMnO₄.

Sau khi các phản ứng kết thúc, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

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

Câu 34: Điện phân dung dịch gồm 7,45 gam KCl và 28,2 gam Cu(NO₃)₂ (điện cực trơ, màng ngăn xốp) đến khi khối lượng dung dịch giảm đi 10,75 gam thì ngừng điện phân (giả thiết lượng nước bay hơi không đáng kể). Tất cả các chất tan trong dung dịch sau điện phân là

- A. KNO₃ và KOH. B. KNO₃, HNO₃ và Cu(NO₃)₂.
C. KNO₃, KCl và KOH. D. KNO₃ và Cu(NO₃)₂.

Câu 35: Chia hỗn hợp X gồm K, Al và Fe thành hai phần bằng nhau.

- Cho phần 1 vào dung dịch KOH (dư) thu được 0,784 lít khí H₂ (đktc).
- Cho phần 2 vào một lượng dư H₂O, thu được 0,448 lít khí H₂ (đktc) và m gam hỗn hợp kim loại Y. Hoà tan hoàn toàn Y vào dung dịch HCl (dư) thu được 0,56 lít khí H₂ (đktc).

Khối lượng (tính theo gam) của K, Al, Fe trong mỗi phần hỗn hợp X lần lượt là:

- A. 0,39; 0,54; 1,40. B. 0,39; 0,54; 0,56. C. 0,78; 0,54; 1,12. D. 0,78; 1,08; 0,56.

Câu 36: Cho dãy các chất và ion: Fe, Cl₂, SO₂, NO₂, C, Al, Mg²⁺, Na⁺, Fe²⁺, Fe³⁺. Số chất và ion vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử là

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 5.

Câu 37: Xenlulozơ trinitrat được điều chế từ phản ứng giữa axit nitric với xenlulozơ (hiệu suất phản ứng 60% tính theo xenlulozơ). Nếu dùng 2 tấn xenlulozơ thì khối lượng xenlulozơ trinitrat điều chế được là

- A. 3,67 tấn. B. 2,20 tấn. C. 2,97 tấn. D. 1,10 tấn.

Câu 38: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Độ âm điện của brom lớn hơn độ âm điện của iot.
B. Tính axit của HF mạnh hơn tính axit của HCl.
C. Bán kính nguyên tử của clo lớn hơn bán kính nguyên tử của flo.
D. Tính khử của ion Br⁻ lớn hơn tính khử của ion Cl⁻.

Câu 39: Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp X gồm C₂H₂, C₃H₄ và C₄H₄ (số mol mỗi chất bằng nhau) thu được 0,09 mol CO₂. Nếu lấy cùng một lượng hỗn hợp X như trên tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃, thì khối lượng kết tủa thu được lớn hơn 4 gam. Công thức cấu tạo của C₃H₄ và C₄H₄ trong X lần lượt là:

- A. CH₂=C=CH₂, CH₂=CH-C≡CH. B. CH₂=C=CH₂, CH₂=C=C=CH₂.
C. CH≡C-CH₃, CH₂=C=C=CH₂. D. CH≡C-CH₃, CH₂=CH-C≡CH.

Câu 40: Thủy phân hết m gam tetrapeptit Ala-Ala-Ala-Ala (mạch hở) thu được hỗn hợp gồm 28,48 gam Ala, 32 gam Ala-Ala và 27,72 gam Ala-Ala-Ala. Giá trị của m là

- A. 66,44. B. 111,74. C. 81,54. D. 90,6.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

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

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

Câu 41: Cho buta-1,3-đien phản ứng cộng với Br_2 theo tỉ lệ mol 1:1. Số dẫn xuất đibrom (đồng phân cấu tạo và đồng phân hình học) thu được là

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

Câu 42: X, Y, Z là các hợp chất mạch hở, bền có cùng công thức phân tử $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$. X tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Y không tác dụng được với Na nhưng có phản ứng tráng bạc. Z không tác dụng được với Na và không có phản ứng tráng bạc. Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$, $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-OH}$.
 B. $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-OH}$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$, $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$.
 C. $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-OH}$, $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$.
 D. $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_3$, $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CHO}$, $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-OH}$.

Câu 43: Nhóm những chất khí (hoặc hơi) nào dưới đây đều gây hiệu ứng nhà kính khi nồng độ của chúng trong khí quyển vượt quá tiêu chuẩn cho phép?

- A. CO_2 và CH_4 . B. N_2 và CO . C. CO_2 và O_2 . D. CH_4 và H_2O .

Câu 44: Khi điện phân dung dịch NaCl (cực âm bằng sắt, cực dương bằng than chì, có màng ngăn xốp) thì

- A. ở cực âm xảy ra quá trình oxi hoá H_2O và ở cực dương xảy ra quá trình khử ion Cl^- .
 B. ở cực dương xảy ra quá trình oxi hoá ion Na^+ và ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Cl^- .
 C. ở cực âm xảy ra quá trình khử ion Na^+ và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hoá ion Cl^- .
 D. ở cực âm xảy ra quá trình khử H_2O và ở cực dương xảy ra quá trình oxi hoá ion Cl^- .

Câu 45: Cho hỗn hợp X gồm Fe_2O_3 , ZnO và Cu tác dụng với dung dịch HCl (dư) thu được dung dịch Y và phần không tan Z. Cho Y tác dụng với dung dịch NaOH (loãng, dư) thu được kết tủa

- A. Fe(OH)_2 , Cu(OH)_2 và Zn(OH)_2 . B. Fe(OH)_3 và Zn(OH)_2 .
 C. Fe(OH)_2 và Cu(OH)_2 . D. Fe(OH)_3 .

Câu 46: Cho 2,7 gam hỗn hợp bột X gồm Fe và Zn tác dụng với dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian, thu được dung dịch Y và 2,84 gam chất rắn Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư), sau khi các phản ứng kết thúc thì khối lượng chất rắn giảm 0,28 gam và dung dịch thu được chỉ chứa một muối duy nhất. Phần trăm khối lượng của Fe trong X là

- A. 41,48%. B. 58,52%. C. 48,15%. D. 51,85%.

Câu 47: Dung dịch nào sau đây làm quỳ tím đổi thành màu xanh?

- A. Dung dịch glyxin. B. Dung dịch lysin. C. Dung dịch alanin. D. Dung dịch valin.

Câu 48: Hoá hơi 15,52 gam hỗn hợp gồm một axit no đơn chức X và một axit no đa chức Y (số mol X lớn hơn số mol Y), thu được một thể tích hơi bằng thể tích của 5,6 gam N_2 (đo trong cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Nếu đốt cháy toàn bộ hỗn hợp hai axit trên thì thu được 10,752 lít CO_2 (đktc). Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là

- A. H-COOH và HOOC-COOH . B. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ và $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.
 C. $\text{CH}_3\text{-COOH}$ và $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$. D. $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-COOH}$ và HOOC-COOH .

Câu 49: Cấu hình electron của ion Cu^{2+} và Cr^{3+} lần lượt là

- A. $[\text{Ar}]3d^9$ và $[\text{Ar}]3d^14s^2$. B. $[\text{Ar}]3d^9$ và $[\text{Ar}]3d^3$.
 C. $[\text{Ar}]3d^74s^2$ và $[\text{Ar}]3d^14s^2$. D. $[\text{Ar}]3d^74s^2$ và $[\text{Ar}]3d^3$.

Câu 50: Ancol etylic được điều chế từ tinh bột bằng phương pháp lên men với hiệu suất toàn bộ quá trình là 90%. Hấp thụ toàn bộ lượng CO_2 sinh ra khi lên men m gam tinh bột vào nước vôi trong, thu được 330 gam kết tủa và dung dịch X. Biết khối lượng X giảm đi so với khối lượng nước vôi trong ban đầu là 132 gam. Giá trị của m là

- A. 405. B. 486. C. 324. D. 297.

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

Câu 51: Hiện tượng xảy ra khi nhỏ vài giọt dung dịch H_2SO_4 vào dung dịch Na_2CrO_4 là:

- A. Dung dịch chuyển từ màu vàng sang không màu.
 B. Dung dịch chuyển từ không màu sang màu da cam.
 C. Dung dịch chuyển từ màu da cam sang màu vàng.
 D. Dung dịch chuyển từ màu vàng sang màu da cam.

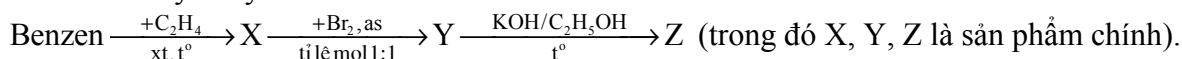
Câu 52: Cho sơ đồ phản ứng:

$\text{CH}\equiv\text{CH} \xrightarrow{+\text{HCN}} \text{X}; \text{X} \xrightarrow{\text{trùng hợp}} \text{polime Y}; \text{X} + \text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2 \xrightarrow{\text{đồng trùng hợp}} \text{polime Z}.$

Y và Z lần lượt dùng để chế tạo vật liệu polime nào sau đây?

- A. Tơ nitron và cao su buna-S. B. Tơ capron và cao su buna.
C. Tơ nilon-6,6 và cao su cloropren. D. Tơ olon và cao su buna-N.

Câu 53: Cho dãy chuyển hoá sau:



Tên gọi của Y, Z lần lượt là

- A. 2-brom-1-phenylbenzen và stiren. B. 1-brom-2-phenyletan và stiren.
C. 1-brom-1-phenyletan và stiren. D. benzylbromua và toluen.

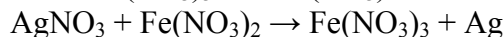
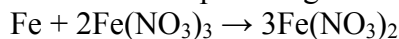
Câu 54: Không khí trong phòng thí nghiệm bị ô nhiễm bởi khí clo. Để khử độc, có thể xịt vào không khí dung dịch nào sau đây?

- A. Dung dịch NH_3 . B. Dung dịch H_2SO_4 loãng.
C. Dung dịch NaOH . D. Dung dịch NaCl .

Câu 55: Hoà tan hỗn hợp bột gồm m gam Cu và 4,64 gam Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, rất dư), sau khi các phản ứng kết thúc chỉ thu được dung dịch X. Dung dịch X làm mất màu vừa đủ 100 ml dung dịch KMnO_4 0,1M. Giá trị của m là

- A. 0,96. B. 0,64. C. 3,2. D. 1,24.

Câu 56: Cho các phản ứng sau:



Dãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính oxi hoá của các ion kim loại là:

- A. Ag^+ , Fe^{2+} , Fe^{3+} . B. Ag^+ , Fe^{3+} , Fe^{2+} . C. Fe^{2+} , Ag^+ , Fe^{3+} . D. Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ag^+ .

Câu 57: Dung dịch X gồm CH_3COOH 1M ($K_a = 1,75 \cdot 10^{-5}$) và HCl 0,001M. Giá trị pH của dung dịch X là

- A. 2,55. B. 2,43. C. 2,33. D. 1,77.

Câu 58: Thủy phân hoàn toàn 60 gam hỗn hợp hai dipeptit thu được 63,6 gam hỗn hợp X gồm các amino axit (các amino axit chỉ có một nhóm amino và một nhóm cacboxyl trong phân tử). Nếu cho $\frac{1}{10}$ hỗn hợp X tác dụng với dung dịch HCl (dư), cô cạn cẩn thận dung dịch, thì lượng muối khan thu được là

- A. 7,82 gam. B. 16,30 gam. C. 7,09 gam. D. 8,15 gam.

Câu 59: Phát biểu nào sau đây về andehit và xeton là sai?

- A. Axetanđehit phản ứng được với nước brom.
B. Andehit fomic tác dụng với H_2O tạo thành sản phẩm không bền.
C. Axeton không phản ứng được với nước brom.
D. Hidro xianua cộng vào nhóm cacbonyl tạo thành sản phẩm không bền.

Câu 60: Đốt cháy hoàn toàn 0,11 gam một este X (tạo nên từ một axit cacboxylic đơn chức và một ancol đơn chức) thu được 0,22 gam CO_2 và 0,09 gam H_2O . Số este đồng phân của X là

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 5.

----- HẾT -----