

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (44 câu, từ câu 1 đến câu 44):

Câu 1: Cho 4,48 lít hỗn hợp X (ở đktc) gồm 2 hidrocarbon mạch hở lội từ từ qua bình chứa 1,4 lít dung dịch Br_2 0,5M. Sau khi phản ứng hoàn toàn, số mol Br_2 giảm đi một nửa và khối lượng bình tăng thêm 6,7 gam. Công thức phân tử của 2 hidrocarbon là (cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$)

- A. C_2H_2 và C_4H_8 . B. C_3H_4 và C_4H_8 . C. C_2H_2 và C_3H_8 . D. C_2H_2 và C_4H_6 .

Câu 2: Hỗn hợp X gồm axit HCOOH và axit CH_3COOH (tỉ lệ mol 1:1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X tác dụng với 5,75 gam $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ (có xúc tác H_2SO_4 đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất của các phản ứng este hoá đều bằng 80%). Giá trị của m là (cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$)

- A. 6,48. B. 8,10. C. 16,20. D. 10,12.

Câu 3: Điện phân dung dịch CuCl_2 với điện cực trơ, sau một thời gian thu được 0,32 gam Cu ở catốt và một lượng khí X ở anốt. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí X trên vào 200 ml dung dịch NaOH (ở nhiệt độ thường). Sau phản ứng, nồng độ NaOH còn lại là 0,05M (giả thiết thể tích dung dịch không thay đổi). Nồng độ ban đầu của dung dịch NaOH là (cho $\text{Cu} = 64$)

- A. 0,15M. B. 0,2M. C. 0,1M. D. 0,05M.

Câu 4: α -aminoaxit X chứa một nhóm $-\text{NH}_2$. Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl (dư), thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo thu gọn của X là (cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$, $\text{Cl} = 35,5$)

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

Câu 5: Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với V ml dung dịch KMnO_4 0,5M. Giá trị của V là (cho $\text{Fe} = 56$)

- A. 80. B. 20. C. 40. D. 60.

Câu 6: Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với dung dịch HNO_3 đặc, nóng là

- A. 8. B. 10. C. 11. D. 9.

Câu 7: Cho các phản ứng sau:

- a) $\text{FeO} + \text{HNO}_3$ (đặc, nóng) \rightarrow b) $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (đặc, nóng) \rightarrow
c) $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{HNO}_3$ (đặc, nóng) \rightarrow d) $\text{Cu} +$ dung dịch FeCl_3 \rightarrow
e) $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni, t}^\circ}$ f) glucozơ + AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 \rightarrow
g) $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Br}_2 \rightarrow$ h) glixerol (glixerin) + $\text{Cu}(\text{OH})_2$ \rightarrow

Dãy gồm các phản ứng đều thuộc loại phản ứng oxi hóa - khử là:

- A. a, b, c, d, e, g. B. a, b, d, e, f, h. C. a, b, c, d, e, h. D. a, b, d, e, f, g.

Câu 8: Nilon-6,6 là một loại

- A. tơ axetat. B. tơ visco. C. polieste. D. tơ poliamit.

Câu 9: Để nhận biết ba axit đặc, nguội: HCl , H_2SO_4 , HNO_3 đựng riêng biệt trong ba lọ bị mất nhãn, ta dùng thuốc thử là

- A. Cu . B. CuO . C. Al . D. Fe .

Câu 10: Một hidrocarbon X cộng hợp với axit HCl theo tỉ lệ mol 1:1 tạo sản phẩm có thành phần khối lượng clo là 45,223%. Công thức phân tử của X là (cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{Cl} = 35,5$)

- A. C_3H_6 . B. C_2H_4 . C. C_3H_4 . D. C_4H_8 .

Câu 11: Đốt cháy hoàn toàn a mol axit hữu cơ Y được 2a mol CO₂. Mặt khác, để trung hòa a mol Y cần vừa đủ 2a mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của Y là

- A. C₂H₅-COOH. B. HOOC-COOH.
C. HOOC-CH₂-CH₂-COOH. D. CH₃-COOH.

Câu 12: Ba hidrocarbon X, Y, Z kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng, trong đó khối lượng phân tử Z gấp đôi khối lượng phân tử X. Đốt cháy 0,1 mol chất Y, sản phẩm khí hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch Ca(OH)₂ (dư), thu được số gam kết tủa là (cho H = 1, C = 12, O = 16, Ca = 40)

- A. 30. B. 20. C. 10. D. 40.

Câu 13: Phát biểu **không** đúng là:

A. Phenol phản ứng với dung dịch NaOH, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch HCl lại thu được phenol.

B. Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí CO₂ lại thu được axit axetic.

C. Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí CO₂, lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được natri phenolat.

D. Anilin phản ứng với dung dịch HCl, lấy muối vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được anilin.

Câu 14: Xà phòng hóa 8,8 gam etyl axetat bằng 200 ml dung dịch NaOH 0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là (cho H = 1, C = 12, O = 16, Na = 23)

- A. 8,2 gam. B. 8,56 gam. C. 3,28 gam. D. 10,4 gam.

Câu 15: Khi nung hỗn hợp các chất Fe(NO₃)₂, Fe(OH)₃ và FeCO₃ trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được một chất rắn là

- A. Fe₃O₄. B. FeO. C. Fe. D. Fe₂O₃.

Câu 16: Cho 0,1 mol anđehit X tác dụng với lượng dư AgNO₃ (hoặc Ag₂O) trong dung dịch NH₃, đun nóng thu được 43,2 gam Ag. Hidro hoá X thu được Y, biết 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với 4,6 gam Na. Công thức cấu tạo thu gọn của X là (cho Na = 23, Ag = 108)

- A. HCHO. B. OHC-CHO. C. CH₃CHO. D. CH₃CH(OH)CHO.

Câu 17: Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa b mol Na₂CO₃ đồng thời khuấy đều, thu được V lít khí (ở đktc) và dung dịch X. Khi cho dư nước vôi trong vào dung dịch X thấy có xuất hiện kết tủa. Biểu thức liên hệ giữa V với a, b là:

- A. V = 22,4(a + b). B. V = 11,2(a - b). C. V = 11,2(a + b). D. V = 22,4(a - b).

Câu 18: Cho m gam hỗn hợp Mg, Al vào 250 ml dung dịch X chứa hỗn hợp axit HCl 1M và axit H₂SO₄ 0,5M, thu được 5,32 lít H₂ (ở đktc) và dung dịch Y (coi thể tích dung dịch không đổi). Dung dịch Y có pH là

- A. 1. B. 2. C. 6. D. 7.

Câu 19: Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl₃. Hiện tượng xảy ra là

- A. có kết tủa keo trắng và có khí bay lên. B. có kết tủa keo trắng, sau đó kết tủa tan.
C. không có kết tủa, có khí bay lên. D. chỉ có kết tủa keo trắng.

Câu 20: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,12 mol FeS₂ và a mol Cu₂S vào axit HNO₃ (vừa đủ), thu được dung dịch X (chỉ chứa hai muối sunfat) và khí duy nhất NO. Giá trị của a là

- A. 0,06. B. 0,04. C. 0,075. D. 0,12.

Câu 21: Khi tách nước từ một chất X có công thức phân tử C₄H₁₀O tạo thành ba anken là đồng phân của nhau (tính cả đồng phân hình học). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A. CH₃OCH₂CH₂CH₃. B. CH₃CH(CH₃)CH₂OH.
C. (CH₃)₃COH. D. CH₃CH(OH)CH₂CH₃.

Câu 22: Cho hỗn hợp X gồm hai chất hữu cơ có cùng công thức phân tử C₂H₇NO₂ tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (ở đktc) gồm hai khí (đều làm xanh giấy quỳ ẩm). Tỉ khối hơi của Z đối với H₂ bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là (cho H = 1, C = 12, N = 14, O = 16, Na = 23)

- A. 14,3 gam. B. 15,7 gam. C. 8,9 gam. D. 16,5 gam.

Câu 23: Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí CO₂, 1,4 lít khí N₂ (các thể tích khí đo ở đktc) và 10,125 gam H₂O. Công thức phân tử của X là (cho H = 1, O = 16)

- A. C₃H₇N. B. C₃H₉N. C. C₄H₉N. D. C₂H₇N.

Câu 24: Trong phòng thí nghiệm, để điều chế một lượng nhỏ khí X tinh khiết, người ta đun nóng dung dịch amoni nitrit bão hoà. Khí X là

- A. N_2 . B. N_2O . C. NO. D. NO_2 .

Câu 25: Cho luồng khí H_2 (dư) qua hỗn hợp các oxit CuO, Fe_2O_3 , ZnO, MgO nung ở nhiệt độ cao. Sau phản ứng hỗn hợp rắn còn lại là:

- A. Cu, Fe, Zn, Mg. B. Cu, Fe, Zn, MgO.
C. Cu, FeO, ZnO, MgO. D. Cu, Fe, ZnO, MgO.

Câu 26: Mệnh đề **không** đúng là:

- A. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ tác dụng được với dung dịch Br_2 .
B. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ tác dụng với dung dịch NaOH thu được andehit và muối.
C. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ có thể trùng hợp tạo polime.
D. $CH_3CH_2COOCH=CH_2$ cùng dãy đồng đẳng với $CH_2=CHCOOCH_3$.

Câu 27: Hấp thụ hoàn toàn 2,688 lít khí CO_2 (ở đktc) vào 2,5 lít dung dịch $Ba(OH)_2$ nồng độ a mol/l, thu được 15,76 gam kết tủa. Giá trị của a là (cho C = 12, O = 16, Ba = 137)

- A. 0,048. B. 0,032. C. 0,04. D. 0,06.

Câu 28: Trong phòng thí nghiệm, người ta thường điều chế clo bằng cách

- A. cho dung dịch HCl đặc tác dụng với MnO_2 , đun nóng.
B. điện phân dung dịch NaCl có màng ngăn.
C. điện phân nóng chảy NaCl.
D. cho F_2 đẩy Cl_2 ra khỏi dung dịch NaCl.

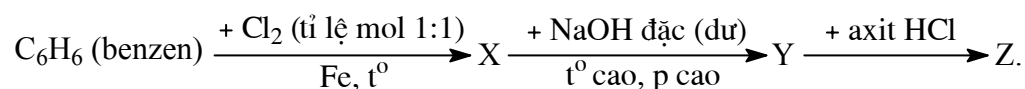
Câu 29: Anion X^- và cation Y^{2+} đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^23p^6$. Vị trí của các nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là:

- A. X có số thứ tự 18, chu kỳ 3, nhóm VIA (phân nhóm chính nhóm VI); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).
B. X có số thứ tự 17, chu kỳ 4, nhóm VIIA (phân nhóm chính nhóm VII); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).
C. X có số thứ tự 17, chu kỳ 3, nhóm VIIA (phân nhóm chính nhóm VII); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 4, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).
D. X có số thứ tự 18, chu kỳ 3, nhóm VIIA (phân nhóm chính nhóm VII); Y có số thứ tự 20, chu kỳ 3, nhóm IIA (phân nhóm chính nhóm II).

Câu 30: Để chứng minh trong phân tử của glucozo có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho dung dịch glucozo phản ứng với

- A. kim loại Na.
B. $AgNO_3$ (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , đun nóng.
C. $Cu(OH)_2$ trong NaOH, đun nóng.
D. $Cu(OH)_2$ ở nhiệt độ thường.

Câu 31: Cho sơ đồ



Hai chất hữu cơ Y, Z lần lượt là:

- A. C_6H_5ONa , C_6H_5OH . B. $C_6H_6(OH)_6$, $C_6H_6Cl_6$.
C. $C_6H_4(OH)_2$, $C_6H_4Cl_2$. D. C_6H_5OH , C_6H_5Cl .

Câu 32: Cho dãy các chất: $Ca(HCO_3)_2$, NH_4Cl , $(NH_4)_2CO_3$, $ZnSO_4$, $Al(OH)_3$, $Zn(OH)_2$. Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

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

Câu 33: Dãy gồm các ion X^+ , Y^- và nguyên tử Z đều có cấu hình electron $1s^22s^22p^6$ là:

- A. Na^+ , Cl^- , Ar. B. K^+ , Cl^- , Ar. C. Li^+ , F^- , Ne. D. Na^+ , F^- , Ne.

Câu 34: Dung dịch HCl và dung dịch CH_3COOH có cùng nồng độ mol/l, pH của hai dung dịch tương ứng là x và y. Quan hệ giữa x và y là (giả thiết, cứ 100 phân tử CH_3COOH thì có 1 phân tử điện li)

- A. $y = x + 2$. B. $y = 100x$. C. $y = 2x$. D. $y = x - 2$.

Câu 35: Hòa tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1:1) bằng axit HNO_3 , thu được V lít (ở đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và NO_2) và dung dịch Y (chỉ chứa hai muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với H_2 bằng 19. Giá trị của V là (cho H = 1, N = 14, O = 16, Fe = 56, Cu = 64)

- A. 2,24. B. 5,60. C. 3,36. D. 4,48.

Câu 36: Trộn dung dịch chứa a mol AlCl_3 với dung dịch chứa b mol NaOH . Để thu được kết tủa thì cần có tỉ lệ

- A. $a : b < 1 : 4$. B. $a : b = 1 : 5$. C. $a : b = 1 : 4$. D. $a : b > 1 : 4$.

Câu 37: Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ đứng trước cặp Ag^+/Ag):

- A. $\text{Fe}^{3+}, \text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$. B. $\text{Ag}^+, \text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$.
C. $\text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+, \text{Fe}^{2+}$. D. $\text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}$.

Câu 38: Cho từng chất: $\text{Fe}, \text{FeO}, \text{Fe}(\text{OH})_2, \text{Fe}(\text{OH})_3, \text{Fe}_3\text{O}_4, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Fe}(\text{NO}_3)_2, \text{Fe}(\text{NO}_3)_3, \text{FeSO}_4, \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3, \text{FeCO}_3$ lần lượt phản ứng với HNO_3 đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

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

Câu 39: Clo hoá PVC thu được một polime chứa 63,96% clo về khối lượng, trung bình 1 phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của k là (cho $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{Cl} = 35,5$)

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

Câu 40: Hidrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol (rượu). Hai anken đó là

- A. propen và but-2-en (hoặc buten-2). B. 2-metylpropen và but-1-en (hoặc buten-1).
C. eten và but-2-en (hoặc buten-2). D. eten và but-1-en (hoặc buten-1).

Câu 41: Cho 15,6 gam hỗn hợp hai ancol (rượu) đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng hết với 9,2 gam Na , thu được 24,5 gam chất rắn. Hai ancol đó là (cho $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Na} = 23$)

- A. CH_3OH và $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$. B. $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$.
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$. D. $\text{C}_3\text{H}_5\text{OH}$ và $\text{C}_4\text{H}_7\text{OH}$.

Câu 42: Cho 6,6 gam một anđehit X đơn chức, mạch hở phản ứng với lượng dư AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , đun nóng. Lượng Ag sinh ra cho phản ứng hết với axit HNO_3 loãng, thoát ra 2,24 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, đo ở đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là (cho $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16$)

- A. $\text{CH}_2 = \text{CHCHO}$. B. CH_3CHO . C. HCHO . D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$.

Câu 43: Thủy phân hoàn toàn 444 gam một lipit thu được 46 gam glixerol (glixerin) và hai loại axit béo. Hai loại axit béo đó là (cho $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16$)

- A. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ và $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$. B. $\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COOH}$ và $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$.
C. $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$ và $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COOH}$. D. $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COOH}$ và $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COOH}$.

Câu 44: Cho m gam tinh bột lên men thành ancol (rượu) etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ lượng CO_2 sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$, thu được 550 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kỹ dung dịch X thu thêm được 100 gam kết tủa. Giá trị của m là (cho $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16, \text{Ca} = 40$)

- A. 550. B. 810. C. 750. D. 650.

PHẦN RIÊNG: Thí sinh chỉ được chọn làm 1 trong 2 phần (Phần I hoặc Phần II)

Phần I. Theo chương trình KHÔNG phân ban (6 câu, từ câu 45 đến câu 50):

Câu 45: Mệnh đề **không** đúng là:

- A. Fe khử được Cu^{2+} trong dung dịch.
B. Tính oxi hóa của các ion tăng theo thứ tự: $\text{Fe}^{2+}, \text{H}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+$.
C. Fe^{3+} có tính oxi hóa mạnh hơn Cu^{2+} .
D. Fe^{2+} oxi hoá được Cu .

Câu 46: Hỗn hợp gồm hidrocarbon X và oxi có tỉ lệ số mol tương ứng là 1:10. Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp trên thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y qua dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối đối với hidro bằng 19. Công thức phân tử của X là (cho $\text{H} = 1, \text{C} = 12, \text{O} = 16$)

- A. C_3H_4 . B. C_3H_6 . C. C_3H_8 . D. C_4H_8 .

Câu 47: Hoà tan hoàn toàn 2,81 gam hỗn hợp gồm $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{MgO}, \text{ZnO}$ trong 500 ml axit H_2SO_4 0,1M (vừa đủ). Sau phản ứng, hỗn hợp muối sunfat khan thu được khi cô cạn dung dịch có khối lượng là (cho $\text{H} = 1, \text{O} = 16, \text{Mg} = 24, \text{S} = 32, \text{Fe} = 56, \text{Zn} = 65$)

- A. 3,81 gam. B. 5,81 gam. C. 4,81 gam. D. 6,81 gam.

Câu 48: Dãy gồm các chất đều tác dụng với AgNO_3 (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , là:

- A. anđehit axetic, butin-1, etilen. B. axit fomic, vinylaxetilen, propin.
C. anđehit fomic, axetilen, etilen. D. anđehit axetic, axetilen, butin-2.

