

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

Câu 2: Khi tách nước từ một chất X có công thức phân tử $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$ 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. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{CH}_3)\text{CH}_2\text{OH}$. B. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{CH}_3$.
C. $\text{CH}_3\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$. D. $(\text{CH}_3)_3\text{COH}$.

Câu 3: Nilon-6,6 là một loại

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

Câu 4: Cho dãy các chất: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, ZnSO_4 , $\text{Al}(\text{OH})_3$, $\text{Zn}(\text{OH})_2$. Số chất trong dãy có tính chất lưỡng tính là

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

Câu 5: 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. Al. B. Fe. C. CuO. D. Cu.

Câu 6: 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 7: Nhỏ từ từ cho đến dư dung dịch NaOH vào dung dịch AlCl_3 . Hiện tượng xảy ra là

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

Câu 8: 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. $a : b = 1 : 5$. B. $a : b > 1 : 4$. C. $a : b = 1 : 4$. D. $a : b < 1 : 4$.

Câu 9: Đốt cháy hoàn toàn a mol axit hữu cơ Y được 2a mol CO_2 . Mặt khác, để trung hòa a mol Y cần vừa đủ 2a mol NaOH. Công thức cấu tạo thu gọn của Y là

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{-COOH}$. B. HOOC-COOH .
C. $\text{CH}_3\text{-COOH}$. D. $\text{HOOC-CH}_2\text{-CH}_2\text{-COOH}$.

Câu 10: Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa b mol Na_2CO_3 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. $V = 22,4(a + b)$. C. $V = 11,2(a - b)$. D. $V = 11,2(a + b)$.

Câu 11: Phát biểu không đúng là:

A. Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí CO_2 , lấy kết tủa vừa tạo ra cho tác dụng với dung dịch NaOH lại thu được natri phenolat.

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

C. Axit axetic phản ứng với dung dịch NaOH, lấy dung dịch muối vừa tạo ra cho tác dụng với khí CO_2 lại thu được axit axetic.

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

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

Câu 13: 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 $\text{H} = 1$, $\text{N} = 14$, $\text{O} = 16$, $\text{Fe} = 56$, $\text{Cu} = 64$)

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

Câu 14: 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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (dư), thu được số gam kết tủa là (cho $\text{H} = 1$, $\text{C} = 12$, $\text{O} = 16$, $\text{Ca} = 40$)

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

Câu 15: Khi đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X, thu được 8,4 lít khí CO_2 , 1,4 lít khí N_2 (các thể tích khí đo ở đktc) và 10,125 gam H_2O . Công thức phân tử của X là (cho $\text{H} = 1$, $\text{O} = 16$)

- A. $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$. B. $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$. C. $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$. D. $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$.

Câu 16: Khi nung hỗn hợp các chất $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{OH})_3$ và FeCO_3 trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được một chất rắn là

- A. Fe_3O_4 . B. FeO . C. Fe_2O_3 . D. Fe .

Câu 17: 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. 650. B. 550. C. 810. D. 750.

Câu 18: 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. $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$. B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$.
C. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$. D. $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$.

Câu 19: 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 20: 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_2H_2 và C_4H_6 . C. C_2H_2 và C_3H_8 . D. C_3H_4 và C_4H_8 .

Câu 21: Hidrat hóa 2 anken chỉ tạo thành 2 ancol (rượu). Hai anken đó là

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

Câu 22: 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. 10. B. 9. C. 8. D. 11.

Câu 23: 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, FeO , ZnO , MgO . B. Cu, Fe, Zn, Mg.
C. Cu, Fe, Zn, MgO . D. Cu, Fe, ZnO, MgO .

Câu 24: 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_3H_4 . C. C_2H_4 . D. C_4H_8 .

Câu 25: Để chứng minh trong phân tử của glucozơ có nhiều nhóm hydroxyl, người ta cho dung dịch glucozơ phản ứng với

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

Câu 26: 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 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).

B. 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).

C. 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).

D. 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).

Câu 27: Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hoá là (biết trong dãy điện hóa, cặp Fe^{3+}/Fe^{2+} đứng trước cặp Ag^+/Ag):

A. Ag^+ , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Fe^{2+} .

B. Fe^{3+} , Ag^+ , Cu^{2+} , Fe^{2+} .

C. Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} .

D. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Ag^+ , Fe^{2+} .

Câu 28: Cho m gam hỗn hợp Mg, Al vào 250 ml dung dịch X chứa hỗn hợp axit HCl 1M và axit H_2SO_4 0,5M, thu được 5,32 lít H_2 (ở đktc) và dung dịch Y (coi thể tích dung dịch không đổi). Dung dịch Y có pH là

A. 1.

B. 7.

C. 2.

D. 6.

Câu 29: 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 H = 1, C = 12, O = 16)

A. $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$.

B. $C_{17}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{33}COOH$.

C. $C_{15}H_{31}COOH$ và $C_{17}H_{35}COOH$.

D. $C_{17}H_{33}COOH$ và $C_{15}H_{31}COOH$.

Câu 30: 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 Cu = 64)

A. 0,2M.

B. 0,15M.

C. 0,05M.

D. 0,1M.

Câu 31: Cho các phản ứng sau:

a) $FeO + HNO_3$ (đặc, nóng) \rightarrow

b) $FeS + H_2SO_4$ (đặc, nóng) \rightarrow

c) $Al_2O_3 + HNO_3$ (đặc, nóng) \rightarrow

d) $Cu +$ dung dịch $FeCl_3 \rightarrow$

e) $CH_3CHO + H_2 \xrightarrow{Ni, t^\circ}$

f) glucozơ + $AgNO_3$ (hoặc Ag_2O) trong dung dịch $NH_3 \rightarrow$

g) $C_2H_4 + Br_2 \rightarrow$

h) glixerol (glixerin) + $Cu(OH)_2 \rightarrow$

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

A. a, b, c, d, e, h.

B. a, b, c, d, e, g.

C. a, b, d, e, f, h.

D. a, b, d, e, f, g.

Câu 32: Cho từng chất: Fe, FeO, $Fe(OH)_2$, $Fe(OH)_3$, Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , $Fe(NO_3)_2$, $Fe(NO_3)_3$, $FeSO_4$, $Fe_2(SO_4)_3$, $FeCO_3$ lần lượt phản ứng với HNO_3 đặc, nóng. Số phản ứng thuộc loại phản ứng oxi hoá - khử là

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 33: 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 C_2H_5OH (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 H = 1, C = 12, O = 16)

A. 16,20.

B. 6,48.

C. 8,10.

D. 10,12.

Câu 34: Dãy gồm các ion X^+ , Y^- và nguyên tử Z đều có cấu hình electron $1s^22s^22p^6$ là:

A. Na^+ , F^- , Ne.

B. Na^+ , Cl^- , Ar.

C. Li^+ , F^- , Ne.

D. K^+ , Cl^- , Ar.

Câu 35: Cho 0,1 mol anđehit X tác dụng với lượng dư $AgNO_3$ (hoặc Ag_2O) trong dung dịch NH_3 , 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. CH_3CHO .

B. HCHO.

C. $CH_3CH(OH)CHO$.

D. OHC-CHO.

Câu 36: Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,12 mol FeS_2 và a mol Cu_2S vào axit HNO_3 (vừa đủ), thu được dung dịch X (chỉ chứa hai muối sunfat) và khí duy nhất NO. Giá trị của a là

A. 0,12.

B. 0,06.

C. 0,075.

D. 0,04.

Câu 37: 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. $y = x + 2$.

D. $y = 2x$.

Câu 50: Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của chúng, là:

- A. Fe, Ca, Al. B. Na, Ca, Zn. C. Na, Cu, Al. D. Na, Ca, Al.

Phần II. Theo chương trình phân ban (6 câu, từ câu 51 đến câu 56):

Câu 51: Một este có công thức phân tử là $C_4H_6O_2$, khi thủy phân trong môi trường axit thu được axetanđehit. Công thức cấu tạo thu gọn của este đó là

- A. $CH_2=CH-COO-CH_3$. B. $HCOO-C(CH_3)=CH_2$.
C. $HCOO-CH=CH-CH_3$. D. $CH_3COO-CH=CH_2$.

Câu 52: Để thu lấy Ag tinh khiết từ hỗn hợp X (gồm a mol Al_2O_3 , b mol CuO, c mol Ag_2O), người ta hoà tan X bởi dung dịch chứa $(6a + 2b + 2c)$ mol HNO_3 được dung dịch Y, sau đó thêm (giả thiết hiệu suất các phản ứng đều là 100%)

- A. 2c mol bột Al vào Y. B. c mol bột Al vào Y.
C. c mol bột Cu vào Y. D. 2c mol bột Cu vào Y.

Câu 53: Cho các chất: HCN, H_2 , dung dịch $KMnO_4$, dung dịch Br_2 . Số chất phản ứng được với $(CH_3)_2CO$ là

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

Câu 54: Phát biểu **không** đúng là:

- A. Hợp chất Cr(II) có tính khử đặc trưng còn hợp chất Cr(VI) có tính oxi hoá mạnh.
B. Các hợp chất CrO, $Cr(OH)_2$ tác dụng được với dung dịch HCl còn CrO_3 tác dụng được với dung dịch NaOH.
C. Các hợp chất Cr_2O_3 , $Cr(OH)_3$, CrO, $Cr(OH)_2$ đều có tính chất lưỡng tính.
D. Thêm dung dịch kiềm vào muối đicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

Câu 55: Có 4 dung dịch muối riêng biệt: $CuCl_2$, $ZnCl_2$, $FeCl_3$, $AlCl_3$. Nếu thêm dung dịch KOH (dư) rồi thêm tiếp dung dịch NH_3 (dư) vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

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

Câu 56: Khi thực hiện phản ứng este hoá 1 mol CH_3COOH và 1 mol C_2H_5OH , lượng este lớn nhất thu được là $\frac{2}{3}$ mol. Để đạt hiệu suất cực đại là 90% (tính theo axit) khi tiến hành este hoá 1 mol CH_3COOH cần số mol C_2H_5OH là (biết các phản ứng este hoá thực hiện ở cùng nhiệt độ)

- A. 2,925. B. 0,342. C. 0,456. D. 2,412.

----- HẾT -----