

Họ, tên thí sinh:

Số báo danh:

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; 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; Sr = 88; Ag = 108; Sn = 119; Ba = 137.

I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)**Câu 1:** Hỗn hợp X gồm $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ và AgNO_3 . Thành phần % khối lượng của nitơ trong X là 11,864%. Có thể điều chế được tối đa bao nhiêu gam hỗn hợp ba kim loại từ 14,16 gam X?

- A. 10,56 gam. B. 7,68 gam. C. 3,36 gam. D. 6,72 gam.

Câu 2: Cho dãy các chất: phenyl axetat, anlyl axetat, metyl axetat, etyl fomat, tripanmitin. Số chất trong dãy khi thủy phân trong dung dịch NaOH (dư), đun nóng sinh ra ancol là

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

Câu 3: Cho 200 gam một loại chất béo có chỉ số axit bằng 7 tác dụng vừa đủ với một lượng NaOH, thu được 207,55 gam hỗn hợp muối khan. Khối lượng NaOH đã tham gia phản ứng là

- A. 31 gam. B. 32,36 gam. C. 30 gam. D. 31,45 gam.

Câu 4: Thực hiện các thí nghiệm với hỗn hợp bột gồm Ag và Cu (hỗn hợp X):

- (a) Cho X vào bình chứa một lượng dư khí O_3 (ở điều kiện thường).
(b) Cho X vào một lượng dư dung dịch HNO_3 (đặc).
(c) Cho X vào một lượng dư dung dịch HCl (không có mặt O_2).
(d) Cho X vào một lượng dư dung dịch FeCl_3 .

Thí nghiệm mà Cu bị oxi hoá còn Ag không bị oxi hoá là

- A. (a). B. (b). C. (d). D. (c).

Câu 5: Khi cho 0,15 mol este đơn chức X tác dụng với dung dịch NaOH (dư), sau khi phản ứng kết thúc thì lượng NaOH phản ứng là 12 gam và tổng khối lượng sản phẩm hữu cơ thu được là 29,7 gam. Số đồng phân cấu tạo của X thoả mãn các tính chất trên là

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

Câu 6: Cho phản ứng: $\text{C}_6\text{H}_5\text{-CH=CH}_2 + \text{KMnO}_4 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_5\text{-COOK} + \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{MnO}_2 + \text{KOH} + \text{H}_2\text{O}$.

Tổng hệ số (nguyên, tối giản) tất cả các chất trong phương trình hoá học của phản ứng trên là

- A. 27. B. 31. C. 24. D. 34.

Câu 7: Cho dãy các oxit sau: SO_2 , NO_2 , NO , SO_3 , CrO_3 , P_2O_5 , CO , N_2O_5 , N_2O . Số oxit trong dãy tác dụng được với H_2O ở điều kiện thường là

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

Câu 8: Để luyện được 800 tấn gang có hàm lượng sắt 95%, cần dùng x tấn quặng manhetit chứa 80% Fe_3O_4 (còn lại là tạp chất không chứa sắt). Biết rằng lượng sắt bị hao hụt trong quá trình sản xuất là 1%. Giá trị của x là

- A. 959,59. B. 1311,90. C. 1394,90. D. 1325,16.

Câu 9: Triolein không tác dụng với chất (hoặc dung dịch) nào sau đây?

- A. H_2O (xúc tác H_2SO_4 loãng, đun nóng). B. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (ở điều kiện thường).
C. Dung dịch NaOH (đun nóng). D. H_2 (xúc tác Ni, đun nóng).

Câu 10: Cho các phản ứng:

- (a) $\text{Sn} + \text{HCl}$ (loãng) \longrightarrow (b) $\text{FeS} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (loãng) \longrightarrow
(c) $\text{MnO}_2 + \text{HCl}$ (đặc) $\xrightarrow{t^\circ}$ (d) $\text{Cu} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (đặc) $\xrightarrow{t^\circ}$
(e) $\text{Al} + \text{H}_2\text{SO}_4$ (loãng) \longrightarrow (g) $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow$

Câu 21: Hoà tan chất X vào nước thu được dung dịch trong suốt, rồi thêm tiếp dung dịch chất Y thì thu được chất Z (làm vẩn đục dung dịch). Các chất X, Y, Z lần lượt là:

- A. phenol, natri hiđroxit, natri phenolat. B. natri phenolat, axit clohidric, phenol.
C. phenylamoni clorua, axit clohidric, anilin. D. anilin, axit clohidric, phenylamoni clorua.

Câu 22: Cho 1,82 gam hỗn hợp bột X gồm Cu và Ag (tỉ lệ số mol tương ứng 4 : 1) vào 30 ml dung dịch gồm H_2SO_4 0,5M và HNO_3 2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được a mol khí NO (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}). Trộn a mol NO trên với 0,1 mol O_2 thu được hỗn hợp khí Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với H_2O , thu được 150 ml dung dịch có pH = z. Giá trị của z là

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

Câu 23: Cho cân bằng hoá học sau: $2SO_2 (k) + O_2 (k) \rightleftharpoons 2SO_3 (k)$; $\Delta H < 0$.

Cho các biện pháp: (1) tăng nhiệt độ, (2) tăng áp suất chung của hệ phản ứng, (3) hạ nhiệt độ, (4) dùng thêm chất xúc tác V_2O_5 , (5) giảm nồng độ SO_3 , (6) giảm áp suất chung của hệ phản ứng. Những biện pháp nào làm cân bằng trên chuyển dịch theo chiều thuận?

- A. (2), (3), (4), (6). B. (1), (2), (4). C. (1), (2), (4), (5). D. (2), (3), (5).

Câu 24: Cho 400 ml dung dịch E gồm $AlCl_3$ x mol/lít và $Al_2(SO_4)_3$ y mol/lít tác dụng với 612 ml dung dịch NaOH 1M, sau khi các phản ứng kết thúc thu được 8,424 gam kết tủa. Mặt khác, khi cho 400 ml E tác dụng với dung dịch $BaCl_2$ (dư) thì thu được 33,552 gam kết tủa. Tỉ lệ x : y là

- A. 4 : 3. B. 3 : 4. C. 7 : 4. D. 3 : 2.

Câu 25: Hỗn hợp khí X gồm O_2 và O_3 có tỉ khối so với H_2 là 22. Hỗn hợp khí Y gồm metylamin và etylamin có tỉ khối so với H_2 là 17,833. Để đốt hoàn toàn V_1 lít Y cần vừa đủ V_2 lít X (biết sản phẩm cháy gồm CO_2 , H_2O và N_2 , các chất khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ, áp suất). Tỉ lệ $V_1 : V_2$ là

- A. 3 : 5. B. 5 : 3. C. 2 : 1. D. 1 : 2.

Câu 26: Hỗn hợp X gồm hai anđehit đơn chức Y và Z (biết phân tử khối của Y nhỏ hơn của Z). Cho 1,89 gam X tác dụng với một lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 , sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 18,36 gam Ag và dung dịch E. Cho toàn bộ E tác dụng với dung dịch HCl (dư), thu được 0,784 lít CO_2 (đktc). Tên của Z là

- A. anđehit propionic. B. anđehit butiric. C. anđehit axetic. D. anđehit acrylic.

Câu 27: Cho các phát biểu sau:

(a) Khi đốt cháy hoàn toàn một hidrocarbon X bất kì, nếu thu được số mol CO_2 bằng số mol H_2O thì X là anken.

(b) Trong thành phần hợp chất hữu cơ nhất thiết phải có cacbon.

(c) Liên kết hoá học chủ yếu trong hợp chất hữu cơ là liên kết cộng hoá trị.

(d) Những hợp chất hữu cơ khác nhau có cùng phân tử khối là đồng phân của nhau.

(e) Phản ứng hữu cơ thường xảy ra nhanh và không theo một hướng nhất định.

(g) Hợp chất $C_9H_{14}BrCl$ có vòng benzen trong phân tử.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 28: Ancol và amin nào sau đây cùng bậc?

- A. $(C_6H_5)_2NH$ và $C_6H_5CH_2OH$. B. $C_6H_5NHCH_3$ và $C_6H_5CH(OH)CH_3$.
C. $(CH_3)_3COH$ và $(CH_3)_3CNH_2$. D. $(CH_3)_2CHOH$ và $(CH_3)_2CHNH_2$.

Câu 29: Trong tự nhiên clo có hai đồng vị bền: $^{37}_{17}Cl$ chiếm 24,23% tổng số nguyên tử, còn lại là $^{35}_{17}Cl$. Thành phần % theo khối lượng của $^{37}_{17}Cl$ trong $HClO_4$ là

- A. 8,92%. B. 8,43%. C. 8,56%. D. 8,79%.

Câu 30: Dãy gồm các chất (hoặc dung dịch) đều phản ứng được với dung dịch $FeCl_2$ là:

- A. Bột Mg, dung dịch $NaNO_3$, dung dịch HCl. B. Bột Mg, dung dịch $BaCl_2$, dung dịch HNO_3 .
C. Khí Cl_2 , dung dịch Na_2CO_3 , dung dịch HCl. D. Khí Cl_2 , dung dịch Na_2S , dung dịch HNO_3 .

Câu 31: Chia hỗn hợp gồm hai ancol đơn chức X và Y (phân tử khối của X nhỏ hơn của Y) là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Đốt cháy hoàn toàn phần 1 thu được 5,6 lít CO_2 (đktc) và 6,3 gam H_2O .

- Đun nóng phần 2 với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$ tạo thành 1,25 gam hỗn hợp ba ete. Hoá hơi hoàn toàn hỗn hợp ba ete trên, thu được thể tích hơi bằng thể tích của 0,42 gam N_2 (trong cùng điều kiện nhiệt

độ, áp suất).

Hiệu suất phản ứng tạo ete của X, Y lần lượt là

- A. 30% và 30%. B. 25% và 35%. C. 40% và 20%. D. 20% và 40%.

Câu 32: Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm m gam Al và 4,56 gam Cr_2O_3 (trong điều kiện không có O_2), sau khi phản ứng kết thúc, thu được hỗn hợp X. Cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch HCl (loãng, nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 2,016 lít H_2 (đktc). Còn nếu cho toàn bộ X vào một lượng dư dung dịch NaOH (đặc, nóng), sau khi các phản ứng kết thúc thì số mol NaOH đã phản ứng là

- A. 0,06 mol. B. 0,14 mol. C. 0,08 mol. D. 0,16 mol.

Câu 33: Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít CO_2 (đktc) vào 100 ml dung dịch gồm K_2CO_3 0,2M và KOH x mol/lít, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y. Cho toàn bộ Y tác dụng với dung dịch BaCl_2 (dư), thu được 11,82 gam kết tủa. Giá trị của x là

- A. 1,0. B. 1,4. C. 1,2. D. 1,6.

Câu 34: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Để phân biệt benzen, toluen và stiren (ở điều kiện thường) bằng phương pháp hoá học, chỉ cần dùng thuốc thử là nước brom.

B. Tất cả các este đều tan tốt trong nước, không độc, được dùng làm chất tạo hương trong công nghiệp thực phẩm, mỹ phẩm.

C. Phản ứng giữa axit axetic với ancol benzylic (ở điều kiện thích hợp), tạo thành benzyl axetat có mùi thơm của chuối chín.

D. Trong phản ứng este hoá giữa CH_3COOH với CH_3OH , H_2O tạo nên từ $-\text{OH}$ trong nhóm $-\text{COOH}$ của axit và H trong nhóm $-\text{OH}$ của ancol.

Câu 35: Cho các tơ sau: tơ xenlulozơ axetat, tơ capron, tơ nitron, tơ visco, tơ nilon-6,6. Có bao nhiêu tơ thuộc loại tơ poliamit?

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

Câu 36: Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.

(b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

(c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$, tạo phức màu xanh lam.

(d) Khi thủy phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit, chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.

(e) Khi đun nóng glucozơ (hoặc fructozơ) với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thu được Ag.

(g) Glucozơ và saccarozơ đều tác dụng với H_2 (xúc tác Ni, đun nóng) tạo sobitol.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 37: Cho ba dung dịch có cùng nồng độ mol: (1) $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$, (2) CH_3COOH , (3) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{NH}_2$. Dãy xếp theo thứ tự pH tăng dần là:

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

Câu 38: Hỗn hợp X gồm vinyl axetat, metyl axetat và etyl fomat. Đốt cháy hoàn toàn 3,08 gam X, thu được 2,16 gam H_2O . Phần trăm số mol của vinyl axetat trong X là

- A. 25%. B. 27,92%. C. 72,08%. D. 75%.

Câu 39: Hỗn hợp M gồm một anđehit và một ankin (có cùng số nguyên tử cacbon). Đốt cháy hoàn toàn x mol hỗn hợp M, thu được 3x mol CO_2 và 1,8x mol H_2O . Phần trăm số mol của anđehit trong hỗn hợp M là

- A. 20%. B. 50%. C. 40%. D. 30%.

Câu 40: Cho dãy các chất: SiO_2 , $\text{Cr}(\text{OH})_3$, CrO_3 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, NaHCO_3 , Al_2O_3 . Số chất trong dãy tác dụng được với dung dịch NaOH (đặc, nóng) là

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

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 52: Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (a) Nhiệt phân AgNO_3 . (b) Nung FeS_2 trong không khí.
(c) Nhiệt phân KNO_3 . (d) Cho dung dịch CuSO_4 vào dung dịch NH_3 (dư).
(e) Cho Fe vào dung dịch CuSO_4 . (g) Cho Zn vào dung dịch FeCl_3 (dư).
(h) Nung Ag_2S trong không khí. (i) Cho Ba vào dung dịch CuSO_4 (dư).

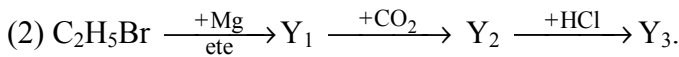
Số thí nghiệm thu được kim loại sau khi các phản ứng kết thúc là

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

Câu 53: Hoà tan 25 gam hỗn hợp X gồm FeSO_4 và $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ vào nước, thu được 150 ml dung dịch Y. Thêm H_2SO_4 (dư) vào 20 ml dung dịch Y rồi chuẩn độ toàn bộ dung dịch này bằng dung dịch KMnO_4 0,1M thì dùng hết 30 ml dung dịch chuẩn. Phần trăm khối lượng FeSO_4 trong hỗn hợp X là

- A. 13,68%. B. 68,4%. C. 9,12%. D. 31,6%.

Câu 54: Cho sơ đồ phản ứng:



Các chất hữu cơ X_1 , X_2 , Y_1 , Y_2 , Y_3 là các sản phẩm chính. Hai chất X_2 , Y_3 lần lượt là

- A. axit 3-hydroxipropanoic và ancol propylic. B. axit axetic và ancol propylic.
C. axit 2-hydroxipropanoic và axit propanoic. D. axit axetic và axit propanoic.

Câu 55: Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic no, mạch hở Y và Z (phân tử khối của Y nhỏ hơn của Z). Đốt cháy hoàn toàn a mol X, sau phản ứng thu được a mol H_2O . Mặt khác, nếu cho a mol X tác dụng với lượng dư dung dịch NaHCO_3 , thì thu được 1,6a mol CO_2 . Thành phần % theo khối lượng của Y trong X là

- A. 46,67%. B. 40,00%. C. 25,41%. D. 74,59%.

Câu 56: Cho 5,6 gam CO và 5,4 gam H_2O vào một bình kín dung tích không đổi 10 lít. Nung nóng bình một thời gian ở 830°C để hệ đạt đến trạng thái cân bằng: $\text{CO} (k) + \text{H}_2\text{O} (k) \rightleftharpoons \text{CO}_2 (k) + \text{H}_2 (k)$ (hằng số cân bằng $K_C = 1$). Nồng độ cân bằng của CO, H_2O lần lượt là

- A. 0,018M và 0,008M. B. 0,012M và 0,024M.
C. 0,08M và 0,18M. D. 0,008M và 0,018M.

Câu 57: Thủy phân hỗn hợp gồm 0,02 mol saccarozơ và 0,01 mol mantozơ một thời gian thu được dung dịch X (hiệu suất phản ứng thủy phân mỗi chất đều là 75%). Khi cho toàn bộ X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 thì lượng Ag thu được là

- A. 0,090 mol. B. 0,095 mol. C. 0,12 mol. D. 0,06 mol.

Câu 58: Cho m gam bột Cu vào 400 ml dung dịch AgNO_3 0,2M, sau một thời gian phản ứng thu được 7,76 gam hỗn hợp chất rắn X và dung dịch Y. Lọc tách X, rồi thêm 5,85 gam bột Zn vào Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 10,53 gam chất rắn Z. Giá trị của m là

- A. 3,84. B. 6,40. C. 5,12. D. 5,76.

Câu 59: Trong quá trình hoạt động của pin điện hoá Zn – Cu thì

- A. khối lượng của điện cực Zn tăng. B. nồng độ của ion Cu^{2+} trong dung dịch tăng.
C. nồng độ của ion Zn^{2+} trong dung dịch tăng. D. khối lượng của điện cực Cu giảm.

Câu 60: Cho các phát biểu sau:

- (a) Có thể dùng nước brom để phân biệt glucozơ và fructozơ.
(b) Trong môi trường axit, glucozơ và fructozơ có thể chuyển hoá lẫn nhau.
(c) Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng với dung dịch AgNO_3 trong NH_3 .
(d) Trong dung dịch, glucozơ và fructozơ đều hoà tan $\text{Cu}(\text{OH})_2$ ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam.
(e) Trong dung dịch, fructozơ tồn tại chủ yếu ở dạng mạch hở.
(g) Trong dung dịch, glucozơ tồn tại chủ yếu ở dạng vòng 6 cạnh (dạng α và β).

Số phát biểu đúng là

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

----- HẾT -----