BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 5 trang)

ĐỀ THI TUYỂN SINH CAO ĐẲNG NĂM 2013
Môn: HÓA HỌC; Khối A và Khối B
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 279

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; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

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

Câu 1: Hòa tan hoàn toàn 20,6 gam hỗn hợp gồm Na_2CO_3 và $CaCO_3$ bằng dung dịch HCl dư, thu được V lít khí CO_2 (đktc) và dung dịch chứa 22,8 gam hỗn hợp muối. Giá trị của V là
A. 4,48. **B.** 1,79. **C.** 5,60. **D.** 2,24.

Câu 2: Hỗn hợp X gồm hai ancol đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Đun nóng 16,6 gam X với H_2SO_4 đặc ở 140ºC, thu được 13,9 gam hỗn hợp ete (không có sản phẩm hữu cơ nào khác). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Công thức của hai ancol trong X là
A. C_3H_5OH và C_4H_7OH. **B.** CH_3OH và C_2H_5OH.
C. C_3H_7OH và C_4H_9OH. **D.** C_2H_5OH và C_3H_7OH.

Câu 3: Cho 7,84 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm Cl_2 và O_2 phản ứng vừa đủ với 11,1 gam hỗn hợp Y gồm Mg và Al, thu được 30,1 gam hỗn hợp Z. Phần trăm khối lượng của Al trong Y là
A. 75,68%. **B.** 24,32%. **C.** 51,35%. **D.** 48,65%.

Câu 4: Dãy gồm các ion cùng tồn tại trong một dung dịch là:
A. K^+; Ba^{2+}; Cl^- và NO_3^-. **B.** Cl^-; Na^+; NO_3^- và Ag^+.
C. K^+; Mg^{2+}; OH^- và NO_3^-. **D.** Cu^{2+}; Mg^{2+}; H^+ và OH^-.

Câu 5: Cho hỗn hợp gồm 0,05 mol HCHO và 0,02 mol HCOOH vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, đun nóng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam Ag. Giá trị của m là
A. 15,12. **B.** 21,60. **C.** 25,92. **D.** 30,24.

Câu 6: Dung dịch phenol (C_6H_5OH) **không** phản ứng được với chất nào sau đây?
A. NaOH. **B.** NaCl. **C.** Br_2. **D.** Na.

Câu 7: Oxi hóa m gam ancol đơn chức X, thu được hỗn hợp Y gồm axit cacboxylic, nước và ancol dư. Chia Y làm hai phần bằng nhau. Phần một phản ứng hoàn toàn với dung dịch $KHCO_3$ dư, thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc). Phần hai phản ứng với Na vừa đủ, thu được 3,36 lít khí H_2 (đktc) và 19 gam chất rắn khan. Tên của X là
A. metanol. **B.** etanol. **C.** propan-2-ol. **D.** propan-1-ol.

Câu 8: Cho m gam Al phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 loãng (dư), thu được 4,48 lít khí NO (đktc, sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của m là
A. 4,05. **B.** 2,70. **C.** 8,10. **D.** 5,40.

Câu 9: Trong bình kín có hệ cân bằng hóa học sau:

$$CO_2\,(k) + H_2\,(k) \rightleftarrows CO\,(k) + H_2O\,(k);\ \Delta H > 0.$$

Xét các tác động sau đến hệ cân bằng:
(a) tăng nhiệt độ; (b) thêm một lượng hơi nước;
(c) giảm áp suất chung của hệ; (d) dùng chất xúc tác;
(e) thêm một lượng CO_2.

Trong những tác động trên, các tác động làm cân bằng chuyển dịch theo chiều thuận là:
A. (a) và (e). **B.** (b), (c) và (d). **C.** (d) và (e). **D.** (a), (c) và (e).

Câu 10: Hỗn hợp khí X gồm C_2H_6, C_3H_6 và C_4H_6. Tỉ khối của X so với H_2 bằng 24. Đốt cháy hoàn toàn 0,96 gam X trong oxi dư rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào 1 lít dung dịch $Ba(OH)_2$ 0,05M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 9,85. **B.** 5,91. **C.** 13,79. **D.** 7,88.

Câu 11: Dung dịch nào dưới đây khi phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH dư, thu được kết tủa trắng?

A. $Ca(HCO_3)_2$. **B.** $FeCl_3$. **C.** $AlCl_3$. **D.** H_2SO_4.

Câu 12: Hỗn hợp X gồm Ba, Na và Al, trong đó số mol của Al bằng 6 lần số mol của Ba. Cho m gam X vào nước dư đến phản ứng hoàn toàn, thu được 1,792 lít khí H_2 (đktc) và 0,54 gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 3,90. **B.** 5,27. **C.** 3,45. **D.** 3,81.

Câu 13: Dãy các chất nào dưới đây đều phản ứng được với $Cu(OH)_2$ ở điều kiện thường?

A. Etylen glicol, glixerol và ancol etylic. **B.** Glucozơ, glixerol và saccarozơ.
C. Glucozơ, glixerol và metyl axetat. **D.** Glixerol, glucozơ và etyl axetat.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Trong công nghiệp, kim loại Al được điều chế bằng phương pháp điện phân Al_2O_3 nóng chảy.
B. $Al(OH)_3$ phản ứng được với dung dịch HCl và dung dịch KOH.
C. Kim loại Al tan được trong dung dịch HNO_3 đặc, nguội.
D. Trong các phản ứng hóa học, kim loại Al chỉ đóng vai trò chất khử.

Câu 15: Hòa tan hết 0,2 mol FeO bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư), thu được khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất). Hấp thụ hoàn toàn khí SO_2 sinh ra ở trên vào dung dịch chứa 0,07 mol KOH và 0,06 mol NaOH, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

A. 15,32. **B.** 12,18. **C.** 19,71. **D.** 22,34.

Câu 16: Dung dịch H_2SO_4 loãng phản ứng được với tất cả các chất trong dãy nào sau đây?

A. Al_2O_3, $Ba(OH)_2$, Ag. **B.** CuO, NaCl, CuS.
C. $FeCl_3$, MgO, Cu. **D.** $BaCl_2$, Na_2CO_3, FeS.

Câu 17: Este X có công thức phân tử $C_4H_8O_2$. Cho 2,2 gam X vào 20 gam dung dịch NaOH 8%, đun nóng, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 3 gam chất rắn khan. Công thức cấu tạo của X là

A. $CH_3COOCH_2CH_3$. **B.** $HCOOCH(CH_3)_2$.
C. $HCOOCH_2CH_2CH_3$. **D.** $CH_3CH_2COOCH_3$.

Câu 18: Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X trong khí oxi dư, thu được khí N_2; 13,44 lít khí CO_2 (đktc) và 18,9 gam H_2O. Số công thức cấu tạo của X là

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

Câu 19: Phần trăm khối lượng của nguyên tố nitơ trong alanin là

A. 15,73%. **B.** 18,67%. **C.** 15,05%. **D.** 17,98%.

Câu 20: Hấp thụ hoàn toàn 2,24 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 19,70. **B.** 10,00. **C.** 1,97. **D.** 5,00.

Câu 21: Liên kết hóa học trong phân tử Br_2 thuộc loại liên kết

A. ion. **B.** hiđro.
C. cộng hóa trị không cực. **D.** cộng hóa trị có cực.

Câu 22: Đốt cháy hoàn toàn một lượng ancol X cần vừa đủ 8,96 lít khí O_2 (đktc), thu được 6,72 lít khí CO_2 (đktc) và 7,2 gam H_2O. Biết X có khả năng phản ứng với $Cu(OH)_2$. Tên của X là

A. propan-1,3-điol. **B.** propan-1,2-điol. **C.** glixerol. **D.** etylen glicol.

Câu 23: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

A. Kim loại Fe phản ứng với dung dịch HCl tạo ra muối sắt(II).
B. Dung dịch $FeCl_3$ phản ứng được với kim loại Fe.
C. Kim loại Fe không tan trong dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.
D. Trong các phản ứng hóa học, ion Fe^{2+} chỉ thể hiện tính khử.

Câu 24: Khi xà phòng hóa triglixerit X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được sản phẩm gồm glixerol, natri oleat, natri stearat và natri panmitat. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

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

Câu 25: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 4 electron ở lớp L (lớp thứ hai). Số proton có trong nguyên tử X là

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

Câu 26: Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Sục khí Cl_2 vào dung dịch NaOH ở nhiệt độ thường.
(b) Cho Fe_3O_4 vào dung dịch HCl loãng (dư).
(c) Cho Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư).
(d) Hòa tan hết hỗn hợp Cu và Fe_2O_3 (có số mol bằng nhau) vào dung dịch H_2SO_4 loãng (dư).

Trong các thí nghiệm trên, sau phản ứng, số thí nghiệm tạo ra hai muối là

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

Câu 27: Trùng hợp m tấn etilen thu được 1 tấn polietilen (PE) với hiệu suất phản ứng bằng 80%. Giá trị của m là

A. 1,80. **B.** 2,00. **C.** 0,80. **D.** 1,25.

Câu 28: Cho các phương trình phản ứng sau:

(a) $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$.
(b) $Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + FeSO_4 + 4H_2O$.
(c) $2KMnO_4 + 16HCl \rightarrow 2KCl + 2MnCl_2 + 5Cl_2 + 8H_2O$.
(d) $FeS + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2S$.
(e) $2Al + 3H_2SO_4 \rightarrow Al_2(SO_4)_3 + 3H_2$.

Trong các phản ứng trên, số phản ứng mà ion H^+ đóng vai trò chất oxi hóa là

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

Câu 29: Sản phẩm thu được khi điện phân dung dịch KCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp) là

A. K và Cl_2. **B.** K, H_2 và Cl_2. **C.** KOH, H_2 và Cl_2. **D.** KOH, O_2 và HCl.

Câu 30: Trường hợp nào dưới đây tạo ra sản phẩm là ancol và muối natri của axit cacboxylic?

A. $HCOOCH{=}CHCH_3 + NaOH \xrightarrow{t^o}$

B. $CH_3COOCH_2CH{=}CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^o}$

C. $CH_3COOCH{=}CH_2 + NaOH \xrightarrow{t^o}$

D. $CH_3COOC_6H_5$ (phenyl axetat) $+ NaOH \xrightarrow{t^o}$

Câu 31: Phát biểu nào sau đây là đúng?

A. Hiđro hóa hoàn toàn glucozơ (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra sobitol.
B. Xenlulozơ tan tốt trong nước và etanol.
C. Thủy phân hoàn toàn tinh bột trong dung dịch H_2SO_4, đun nóng, tạo ra fructozơ.
D. Saccarozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Câu 32: Cho 50 ml dung dịch HNO_3 1M vào 100 ml dung dịch KOH nồng độ x mol/*l*, sau phản ứng thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất. Giá trị của x là

A. 0,5. **B.** 0,3. **C.** 0,8. **D.** 1,0.

Câu 33: Số đồng phân cấu tạo, mạch hở ứng với công thức phân tử C_4H_6 là

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

Câu 34: Hỗn hợp X gồm hai axit cacboxylic đơn chức, đồng đẳng kế tiếp. Cho 5,4 gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch $NaHCO_3$ dư, thu được 2,24 lít khí CO_2 (đktc). Công thức của hai axit trong X là

A. C_3H_7COOH và C_4H_9COOH. **B.** CH_3COOH và C_2H_5COOH.
C. C_2H_5COOH và C_3H_7COOH. **D.** HCOOH và CH_3COOH.

Câu 35: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

A. SiO_2 là oxit axit.
B. Đốt cháy hoàn toàn CH_4 bằng oxi, thu được CO_2 và H_2O.
C. Sục khí CO_2 vào dung dịch $Ca(OH)_2$ dư, dung dịch bị vẩn đục.
D. SiO_2 tan tốt trong dung dịch HCl.

Câu 36: Hỗn hợp X gồm $FeCl_2$ và NaCl có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2. Hòa tan hoàn toàn 2,44 gam X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho Y phản ứng hoàn toàn với dung dịch $AgNO_3$ dư, thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 5,74. **B.** 2,87. **C.** 6,82. **D.** 10,80.

Câu 37: Số đồng phân chứa vòng benzen, có công thức phân tử C_7H_8O, phản ứng được với Na là

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

Câu 38: Cho 4,4 gam anđehit đơn chức X phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3, đun nóng, thu được 21,6 gam Ag. Công thức của X là

A. C_2H_3CHO. **B.** HCHO. **C.** CH_3CHO. **D.** C_2H_5CHO.

Câu 39: Hòa tan hết một lượng hỗn hợp gồm K và Na vào H_2O dư, thu được dung dịch X và 0,672 lít khí H_2 (đktc). Cho X vào dung dịch $FeCl_3$ dư, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 2,14. **B.** 6,42. **C.** 1,07. **D.** 3,21.

Câu 40: Cho 100 ml dung dịch amino axit X nồng độ 0,2M phản ứng vừa đủ với 80 ml dung dịch NaOH 0,25M, thu được dung dịch Y. Biết Y phản ứng tối đa với 120 ml dung dịch HCl 0,5M, thu được dung dịch chứa 4,71 gam hỗn hợp muối. Công thức của X là

A. $H_2NC_3H_5(COOH)_2$. **B.** $(H_2N)_2C_2H_3COOH$.
C. $(H_2N)_2C_3H_5COOH$. **D.** $H_2NC_3H_6COOH$.

II. PHẦN RIÊNG (10 câu)

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

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

Câu 41: Hợp chất X có công thức phân tử $C_5H_8O_2$, khi tham gia phản ứng xà phòng hóa thu được một anđehit và một muối của axit cacboxylic. Số đồng phân cấu tạo thỏa mãn tính chất trên của X là

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

Câu 42: Dãy gồm các chất được sắp xếp theo thứ tự tăng dần lực bazơ từ trái sang phải là:

A. Phenylamin, amoniac, etylamin. **B.** Etylamin, amoniac, phenylamin.
C. Etylamin, phenylamin, amoniac. **D.** Phenylamin, etylamin, amoniac.

Câu 43: Đốt cháy hoàn toàn 1 mol ancol no, mạch hở X cần vừa đủ 3,5 mol O_2. Công thức phân tử của X là

A. $C_3H_8O_3$. **B.** $C_2H_6O_2$. **C.** C_2H_6O. **D.** $C_3H_8O_2$.

Câu 44: Phát biểu nào dưới đây **không** đúng?

A. Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là tính khử.
B. Bản chất của ăn mòn kim loại là quá trình oxi hóa - khử.
C. Ăn mòn hóa học phát sinh dòng điện.
D. Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là khử ion kim loại thành nguyên tử kim loại.

Câu 45: Thuốc thử nào sau đây dùng để phân biệt khí H_2S với khí CO_2?

A. Dung dịch HCl. **B.** Dung dịch $Pb(NO_3)_2$.
C. Dung dịch K_2SO_4. **D.** Dung dịch NaCl.

Câu 46: Cho các phương trình phản ứng:

(a) $2Fe + 3Cl_2 \rightarrow 2FeCl_3$.
(b) $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$.
(c) $Fe_3O_4 + 4CO \rightarrow 3Fe + 4CO_2$.
(d) $AgNO_3 + NaCl \rightarrow AgCl + NaNO_3$.

Trong các phản ứng trên, số phản ứng oxi hóa - khử là

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

Câu 47: Tiến hành sản xuất ancol etylic từ xenlulozơ với hiệu suất của toàn bộ quá trình là 70%. Để sản xuất 2 tấn ancol etylic, khối lượng xenlulozơ cần dùng là

A. 5,031 tấn. **B.** 10,062 tấn. **C.** 3,521 tấn. **D.** 2,515 tấn.

Câu 48: Điện phân dung dịch gồm NaCl và HCl (điện cực trơ, màng ngăn xốp). Trong quá trình điện phân, so với dung dịch ban đầu, giá trị pH của dung dịch thu được

A. không thay đổi. B. giảm xuống.
C. tăng lên sau đó giảm xuống. D. tăng lên.

Câu 49: Cho 1,56 gam Cr phản ứng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), đun nóng, thu được V ml khí H_2 (đktc). Giá trị của V là
A. 896. B. 336. C. 224. D. 672.

Câu 50: Cho 27,2 gam ankin X tác dụng với 15,68 lít khí H_2 (đktc) có xúc tác thích hợp, thu được hỗn hợp Y (không chứa H_2). Biết Y phản ứng tối đa với dung dịch chứa 16 gam Br_2. Công thức phân tử của X là
A. C_4H_6. B. C_3H_4. C. C_2H_2. D. C_5H_8.

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

Câu 51: Cho X là axit cacboxylic, Y là amino axit (phân tử có một nhóm NH_2). Đốt cháy hoàn toàn 0,5 mol hỗn hợp gồm X và Y, thu được khí N_2; 15,68 lít khí CO_2 (đktc) và 14,4 gam H_2O. Mặt khác, 0,35 mol hỗn hợp trên phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa m gam HCl. Giá trị của m là
A. 4,38. B. 5,11. C. 6,39. D. 10,22.

Câu 52: Dung dịch chất nào dưới đây có môi trường kiềm?
A. NH_4Cl. B. $Al(NO_3)_3$. C. CH_3COONa. D. HCl.

Câu 53: Hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở (tỉ lệ số mol 3 : 1). Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần vừa đủ 1,75 mol khí O_2, thu được 33,6 lít khí CO_2 (đktc). Công thức của hai anđehit trong X là
A. HCHO và CH_3CHO. B. CH_3CHO và C_2H_5CHO.
C. HCHO và C_2H_5CHO. D. CH_3CHO và C_3H_7CHO.

Câu 54: Thuốc thử nào dưới đây phân biệt được khí O_2 với khí O_3 bằng phương pháp hóa học?
A. Dung dịch KI + hồ tinh bột. B. Dung dịch NaOH.
C. Dung dịch H_2SO_4. D. Dung dịch $CuSO_4$.

Câu 55: Chất nào dưới đây khi phản ứng với HCl thu được sản phẩm chính là 2-clobutan?
A. But-1-en. B. Buta-1,3-đien. C. But-2-in. D. But-1-in.

Câu 56: Tơ nào dưới đây thuộc loại tơ nhân tạo?
A. Tơ nilon-6,6. B. Tơ axetat. C. Tơ tằm. D. Tơ capron.

Câu 57: Cho 2,8 gam hỗn hợp X gồm Cu và Ag phản ứng hoàn toàn với dung dịch HNO_3 dư, thu được 0,04 mol NO_2 (sản phẩm khử duy nhất của N^{+5}) và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là
A. 4,08. B. 3,62. C. 3,42. D. 5,28.

Câu 58: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
A. $Cu(OH)_2$ tan được trong dung dịch NH_3.
B. $Cr(OH)_2$ là hiđroxit lưỡng tính.
C. Kim loại Cu phản ứng được với dung dịch hỗn hợp KNO_3 và HCl.
D. Khí NH_3 khử được CuO nung nóng.

Câu 59: Cho các chất: but-1-en, but-1-in, buta-1,3-đien, vinylaxetilen, isobutilen, anlen. Có bao nhiêu chất trong số các chất trên khi phản ứng hoàn toàn với khí H_2 dư (xúc tác Ni, đun nóng) tạo ra butan?
A. 6. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 60: Kim loại Ni đều phản ứng được với các dung dịch nào sau đây?
A. $MgSO_4$, $CuSO_4$. B. NaCl, $AlCl_3$. C. $CuSO_4$, $AgNO_3$. D. $AgNO_3$, NaCl.

---------- HẾT ----------