

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC NĂM 2014

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 5 trang)

Môn: HÓA HỌC; Khối B
Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề

Mã đề thi 853

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

ĐỀ THI GỒM 50 CÂU (TỪ CÂU 1 ĐẾN CÂU 50) DÀNH CHO TẤT CẢ THÍ SINH.

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Fe = 56; Cu = 64; Ag = 108; Ba = 137.

Câu 1: Nung nóng hỗn hợp bột X gồm a mol Fe và b mol S trong khí trơ, hiệu suất phản ứng bằng 50%, thu được hỗn hợp rắn Y. Cho Y vào dung dịch HCl dư, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp khí Z có tỉ khối so với H_2 bằng 5. Tỉ lệ a : b bằng

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

Câu 2: Hỗn hợp X gồm hai muối R_2CO_3 và $RHCO_3$. Chia 44,7 gam X thành ba phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với dung dịch $Ba(OH)_2$ dư, thu được 35,46 gam kết tủa.
- Phần hai tác dụng hoàn toàn với dung dịch $BaCl_2$ dư, thu được 7,88 gam kết tủa.
- Phần ba tác dụng tối đa với V ml dung dịch KOH 2M.

Giá trị của V là

- A. 70. B. 200. C. 180. D. 110.

Câu 3: Số đồng phân cấu tạo có công thức phân tử $C_8H_{10}O$, chứa vòng benzen, tác dụng được với Na, không tác dụng với dung dịch NaOH là

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

Câu 4: Hấp thụ hoàn toàn 3,36 lít khí CO_2 (đktc) vào dung dịch chứa 0,15 mol NaOH và 0,1 mol $Ba(OH)_2$, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 14,775. B. 29,550. C. 19,700. D. 9,850.

Câu 5: Chất X có công thức phân tử $C_6H_8O_4$. Cho 1 mol X phản ứng hết với dung dịch NaOH, thu được chất Y và 2 mol chất Z. Đun Z với dung dịch H_2SO_4 đặc, thu được dimetyl ete. Chất Y phản ứng với dung dịch H_2SO_4 loãng (dư), thu được chất T. Cho T phản ứng với HBr, thu được hai sản phẩm là đồng phân cấu tạo của nhau. Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chất Y có công thức phân tử $C_4H_4O_4Na_2$.
- B. Chất X phản ứng với H_2 (Ni, t°) theo tỉ lệ mol 1 : 3.
- C. Chất T không có đồng phân hình học.
- D. Chất Z làm mất màu nước brom.

Câu 6: Cho X, Y, Z, T là các chất khác nhau trong số 4 chất: CH_3NH_2 , NH_3 , C_6H_5OH (phenol), $C_6H_5NH_2$ (anilin) và các tính chất được ghi trong bảng sau:

Chất	X	Y	Z	T
Nhiệt độ sôi ($^\circ C$)	182	184	-6,7	-33,4
pH (dung dịch nồng độ 0,001M)	6,48	7,82	10,81	10,12

Nhận xét nào sau đây đúng?

- A. T là $C_6H_5NH_2$. B. Z là CH_3NH_2 . C. X là NH_3 . D. Y là C_6H_5OH .

Câu 7: Cho m gam P_2O_5 tác dụng với 253,5 ml dung dịch NaOH 2M, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Cô cạn dung dịch X, thu được 3m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 12,78. B. 21,30. C. 7,81. D. 8,52.

Câu 8: Một bình kín chỉ chứa các chất sau: axetilen (0,5 mol), vinylaxetilen (0,4 mol), hiđro (0,65 mol) và một ít bột niken. Nung nóng bình một thời gian, thu được hỗn hợp khí X có tỉ khối so với H_2 bằng 19,5. Khí X phản ứng vừa đủ với 0,7 mol $AgNO_3$ trong dung dịch NH_3 , thu được m gam kết tủa và 10,08 lít hỗn hợp khí Y (đktc). Khí Y phản ứng tối đa với 0,55 mol Br_2 trong dung dịch. Giá trị của m là

- A. 76,1. B. 91,8. C. 75,9. D. 92,0.

Câu 9: Hai nguyên tố X và Y cùng một chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, X thuộc nhóm IIA, Y thuộc nhóm IIIA ($Z_X + Z_Y = 51$). Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Kim loại X không khử được ion Cu^{2+} trong dung dịch.
- B. Ở nhiệt độ thường X không khử được H_2O .
- C. Hợp chất với oxi của X có dạng X_2O_7 .
- D. Trong nguyên tử nguyên tố X có 25 proton.

Câu 10: Glucozơ và fructozơ đều

- A. có nhóm $-\text{CH}=\text{O}$ trong phân tử.
- B. có công thức phân tử $\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5$.
- C. thuộc loại disaccarit.
- D. có phản ứng tráng bạc.

Câu 11: Andehit axetic thể hiện tính oxi hoá trong phản ứng nào sau đây?

- A. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{H}_2 \xrightarrow{\text{Ni}, t^\circ} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$.
- B. $2\text{CH}_3\text{CHO} + 5\text{O}_2 \xrightarrow{t^\circ} 4\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O}$.
- C. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{Br}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + 2\text{HBr}$.
- D. $\text{CH}_3\text{CHO} + 2\text{AgNO}_3 + 3\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{t^\circ} \text{CH}_3\text{COONH}_4 + 2\text{NH}_4\text{NO}_3 + 2\text{Ag}$.

Câu 12: Kim loại nào sau đây tan hết trong nước dư ở nhiệt độ thường?

- A. Na.
- B. Mg.
- C. Al.
- D. Fe.

Câu 13: Nung nóng bình kín chứa a mol hỗn hợp NH_3 và O_2 (có xúc tác Pt) để chuyển toàn bộ NH_3 thành NO. Làm nguội và thêm nước vào bình, lắc đều thu được 1 lít dung dịch HNO_3 có pH = 1, còn lại 0,25a mol khí O_2 . Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

- A. 0,1.
- B. 0,4.
- C. 0,2.
- D. 0,3.

Câu 14: Axit nào sau đây là axit béo?

- A. Axit adipic.
- B. Axit axetic.
- C. Axit stearic.
- D. Axit glutamic.

Câu 15: Cho phản ứng: $\text{SO}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$.

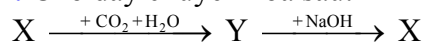
Trong phương trình hóa học của phản ứng trên, khi hệ số của KMnO_4 là 2 thì hệ số của SO_2 là

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

Câu 16: Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khi thủy phân hoàn toàn đều thu được sản phẩm gồm alanin và glyxin?

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

Câu 17: Cho dãy chuyển hoá sau:



Công thức của X là

- A. Na_2O .
- B. NaHCO_3 .
- C. Na_2CO_3 .
- D. NaOH .

Câu 18: Các dung dịch nào sau đây đều tác dụng với Al_2O_3 ?

- A. NaCl , NaOH .
- B. HNO_3 , KNO_3 .
- C. HCl , NaOH .
- D. Na_2SO_4 , HNO_3 .

Câu 19: Tiến hành các thí nghiệm sau:

- (a) Cho dung dịch NH_3 vào dung dịch BaCl_2 .
- (b) Sục khí SO_2 vào dung dịch H_2S .
- (c) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch H_3PO_4 .
- (d) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HCl .
- (e) Cho dung dịch AgNO_3 vào dung dịch HF .

Sau khi kết thúc thí nghiệm, số trường hợp thu được kết tủa là

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

Câu 20: Cho các phản ứng sau:

- (a) $\text{C} + \text{H}_2\text{O}_{(\text{hơi})} \xrightarrow{t^\circ}$
- (b) $\text{Si} + \text{dung dịch NaOH} \rightarrow$
- (c) $\text{FeO} + \text{CO} \xrightarrow{t^\circ}$
- (d) $\text{O}_3 + \text{Ag} \rightarrow$
- (e) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \xrightarrow{t^\circ}$
- (f) $\text{KMnO}_4 \xrightarrow{t^\circ}$

Số phản ứng sinh ra đơn chất là

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

Câu 21: Ion X^{2+} có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản $1s^2 2s^2 2p^6$. Nguyên tố X là
A. Ne ($Z=10$). **B.** Mg ($Z=12$). **C.** O ($Z=8$). **D.** Na ($Z=11$).

Câu 22: Trong phân tử propen có số liên kết xích ma (σ) là
A. 6. **B.** 8. **C.** 7. **D.** 9.

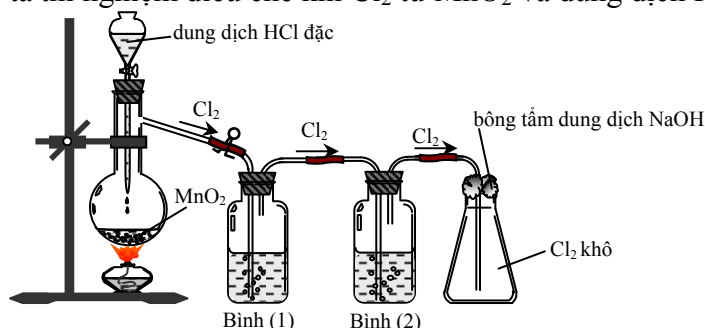
Câu 23: Dung dịch X gồm 0,1 mol K^+ ; 0,2 mol Mg^{2+} ; 0,1 mol Na^+ ; 0,2 mol Cl^- và a mol Y^{2-} . Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối khan. Ion Y^{2-} và giá trị của m là
A. CO_3^{2-} và 42,1. **B.** CO_3^{2-} và 30,1. **C.** SO_4^{2-} và 56,5. **D.** SO_4^{2-} và 37,3.

Câu 24: Thực hiện phản ứng sau trong bình kín: $H_2(k) + Br_2(k) \rightarrow 2HBr(k)$.

Lúc đầu nồng độ hơi Br_2 là 0,072 mol/l. Sau 2 phút, nồng độ hơi Br_2 còn lại là 0,048 mol/l. Tốc độ trung bình của phản ứng tính theo Br_2 trong khoảng thời gian trên là
A. $4 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s). **B.** $2 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s). **C.** $6 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s). **D.** $8 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s).

Câu 25: Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X gồm một ankan và một anken, thu được 0,35 mol CO_2 và 0,4 mol H_2O . Phần trăm số mol của anken trong X là
A. 75%. **B.** 25%. **C.** 50%. **D.** 40%.

Câu 26: Cho hình vẽ mô tả thí nghiệm điều chế khí Cl_2 từ MnO_2 và dung dịch HCl:



Khí Cl_2 sinh ra thường lẫn hơi nước và hiđro clorua. Để thu được khí Cl_2 khô thì bình (1) và bình (2) lần lượt đựng

A. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch $AgNO_3$. **B.** dung dịch NaCl và dung dịch H_2SO_4 đặc.
C. dung dịch H_2SO_4 đặc và dung dịch NaCl. **D.** dung dịch NaOH và dung dịch H_2SO_4 đặc.

Câu 27: Cho 3,48 gam bột Mg tan hết trong dung dịch hỗn hợp gồm HCl (dư) và KNO_3 , thu được dung dịch X chứa m gam muối và 0,56 lít (đktc) hỗn hợp khí Y gồm N_2 và H_2 . Khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 11,4. Giá trị của m là
A. 14,485. **B.** 18,300. **C.** 16,085. **D.** 18,035.

Câu 28: Hỗn hợp X gồm chất Y ($C_2H_8N_2O_4$) và chất Z ($C_4H_8N_2O_3$); trong đó, Y là muối của axit đa chức, Z là dipeptit mạch hở. Cho 25,6 gam X tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 0,2 mol khí. Mặt khác 25,6 gam X tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được m gam chất hữu cơ. Giá trị của m là
A. 16,95. **B.** 23,80. **C.** 31,30. **D.** 20,15.

Câu 29: Cho muối X tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch chứa hai chất tan. Mặt khác, cho a gam dung dịch muối X tác dụng với a gam dung dịch $Ba(OH)_2$, thu được 2a gam dung dịch Y. Công thức của X là
A. NaHS. **B.** $KHSO_3$. **C.** $NaHSO_4$. **D.** KHS.

Câu 30: Ancol nào sau đây có số nguyên tử cacbon bằng số nhóm $-OH$?
A. Glixerol. **B.** Ancol benzylic. **C.** Ancol etylic. **D.** Propan-1,2-di-ol.

Câu 31: Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng?

A. $2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{t^\circ} Al_2O_3 + 2Fe$. **B.** $2Fe + 3H_2SO_{4(loãng)} \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2$.
C. $Ca + 2H_2O \rightarrow Ca(OH)_2 + H_2$. **D.** $4Cr + 3O_2 \xrightarrow{t^\circ} 2Cr_2O_3$.

Câu 32: Trong công nghiệp, để sản xuất axit H_3PO_4 có độ tinh khiết và nồng độ cao, người ta làm cách nào sau đây?

- A. Cho dung dịch axit H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng với quặng apatit.
- B. Cho dung dịch axit H_2SO_4 đặc, nóng tác dụng với quặng photphorit.
- C. Cho photpho tác dụng với dung dịch HNO_3 đặc, nóng.
- D. Đốt cháy photpho trong oxi dư, cho sản phẩm tác dụng với nước.

Câu 33: Cho hỗn hợp X gồm Al và Mg tác dụng với 1 lít dung dịch gồm AgNO_3 a mol/l và $\text{Cu(NO}_3)_2$ 2a mol/l, thu được 45,2 gam chất rắn Y. Cho Y tác dụng với dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng (dư), thu được 7,84 lít khí SO_2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

- A. 0,15.
- B. 0,25.
- C. 0,30.
- D. 0,20.

Câu 34: Thủy phân hoàn toàn 0,1 mol este X bằng NaOH, thu được một muối của axit cacboxylic Y và 7,6 gam ancol Z. Chất Y có phản ứng tráng bạc, Z hoà tan được Cu(OH)_2 cho dung dịch màu xanh lam. Công thức cấu tạo của X là

- A. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$.
- B. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OOCH}$.
- C. $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{OOCCH}_3$.
- D. $\text{HCOOCH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)\text{OOCH}$.

Câu 35: Trùng hợp hidrocarbon nào sau đây tạo ra polime dùng để sản xuất cao su buna?

- A. Penta-1,3-đien.
- B. 2-metylbuta-1,3-đien.
- C. But-2-en.
- D. Buta-1,3-đien.

Câu 36: Dung dịch axit acrylic ($\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$) **không** phản ứng được với chất nào sau đây?

- A. NaOH.
- B. $\text{Mg(NO}_3)_2$.
- C. Br_2 .
- D. Na_2CO_3 .

Câu 37: Hòa tan hết 10,24 gam hỗn hợp X gồm Fe và Fe_3O_4 bằng dung dịch chứa 0,1 mol H_2SO_4 và 0,5 mol HNO_3 , thu được dung dịch Y và hỗn hợp gồm 0,1 mol NO và a mol NO_2 (không còn sản phẩm khử nào khác). Chia dung dịch Y thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với 500 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được 5,35 gam một chất kết tủa.
- Phần hai tác dụng với dung dịch Ba(OH)_2 dư, thu được m gam kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 20,62.
- B. 31,86.
- C. 20,21.
- D. 41,24.

Câu 38: Cho các chất sau: etilen, axetilen, phenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$), buta-1,3-đien, toluen, anilin. Số chất làm mất màu nước brom ở điều kiện thường là

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

Câu 39: Cho bột Fe vào dung dịch AgNO_3 dư, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch gồm các chất tan:

- A. $\text{Fe(NO}_3)_2$, AgNO_3 .
- B. $\text{Fe(NO}_3)_2$, $\text{Fe(NO}_3)_3$.
- C. $\text{Fe(NO}_3)_3$, AgNO_3 .
- D. $\text{Fe(NO}_3)_2$, AgNO_3 , $\text{Fe(NO}_3)_3$.

Câu 40: Đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol một ancol đơn chức trong 0,7 mol O_2 (dư), thu được tổng số mol các khí và hơi bằng 1 mol. Khối lượng ancol ban đầu đem đốt cháy là

- A. 7,4 gam.
- B. 8,6 gam.
- C. 6,0 gam.
- D. 9,0 gam.

Câu 41: Nung hỗn hợp gồm 0,12 mol Al và 0,04 mol Fe_3O_4 một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hoà tan hoàn toàn X trong dung dịch HCl dư, thu được 0,15 mol khí H_2 và m gam muối. Giá trị của m là

- A. 32,58.
- B. 33,39.
- C. 34,10.
- D. 31,97.

Câu 42: Chia 20,8 gam hỗn hợp gồm hai anđehit đơn chức là đồng đẳng kế tiếp thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng hoàn toàn với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 đun nóng, thu được 108 gam Ag.
- Phần hai tác dụng hoàn toàn với H_2 dư (xúc tác Ni, t°), thu được hỗn hợp X gồm hai ancol Y và Z ($M_Y < M_Z$). Đun nóng X với H_2SO_4 đặc ở 140°C , thu được 4,52 gam hỗn hợp ba ete. Biết hiệu suất phản ứng tạo ete của Y bằng 50%.

Hiệu suất phản ứng tạo ete của Z bằng

- A. 40%.
- B. 60%.
- C. 50%.
- D. 30%.

Câu 43: Trái cây được bảo quản lâu hơn trong môi trường vô trùng. Trong thực tế, người ta sử dụng nước ozon để bảo quản trái cây. Ứng dụng trên dựa vào tính chất nào sau đây?

- A. Ozon không tác dụng được với nước. B. Ozon là chất có tính oxi hoá mạnh.
C. Ozon trở về mặt hoá học. D. Ozon là chất khí có mùi đặc trưng.

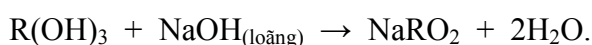
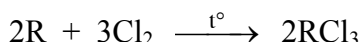
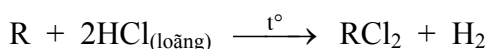
Câu 44: Hai este X, Y có cùng công thức phân tử $C_8H_8O_2$ và chứa vòng benzen trong phân tử. Cho 6,8 gam hỗn hợp gồm X và Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, đun nóng, lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,06 mol, thu được dung dịch Z chứa 4,7 gam ba muối. Khối lượng muối của axit cacboxylic có phân tử khối lớn hơn trong Z là

- A. 0,82 gam. B. 2,72 gam. C. 0,68 gam. D. 3,40 gam.

Câu 45: Amino axit X trong phân tử chỉ chứa hai loại nhóm chức. Cho 0,1 mol X tác dụng vừa đủ với 0,2 mol NaOH, thu được 17,7 gam muối. Số nguyên tử hydro trong phân tử X là

- A. 9. B. 8. C. 6. D. 7.

Câu 46: Cho sơ đồ phản ứng sau:



Kim loại R là

- A. Al. B. Fe. C. Mg. D. Cr.

Câu 47: Poli(etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng của axit terephtalic với chất nào sau đây?

- A. Etylen glicol. B. Etilen. C. Ancol etylic. D. Glixerol.

Câu 48: Cho phản ứng hóa học: $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$.

Phản ứng hóa học nào sau đây có cùng phương trình ion thu gọn với phản ứng trên?

- A. $KOH + HNO_3 \rightarrow KNO_3 + H_2O$.
B. $2KOH + FeCl_2 \rightarrow Fe(OH)_2 + 2KCl$.
C. $NaOH + NaHCO_3 \rightarrow Na_2CO_3 + H_2O$.
D. $NaOH + NH_4Cl \rightarrow NaCl + NH_3 + H_2O$.

Câu 49: Hỗn hợp X gồm ba peptit đều mạch hở có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 1 : 3. Thủy phân hoàn toàn m gam X, thu được hỗn hợp sản phẩm gồm 14,24 gam alanin và 8,19 gam valin. Biết tổng số liên kết peptit trong phân tử của ba peptit trong X nhỏ hơn 13. Giá trị của m là

- A. 18,29. B. 18,83. C. 18,47. D. 19,19.

Câu 50: Trường hợp nào sau đây **không** tạo ra CH_3CHO ?

- A. Thủy phân $CH_3COOCH=CH_2$ bằng dung dịch KOH đun nóng.
B. Oxi hoá CH_3COOH .
C. Oxi hoá không hoàn toàn C_2H_5OH bằng CuO đun nóng.
D. Cho $CH \equiv CH$ cộng H_2O (t^o , xúc tác $HgSO_4$, H_2SO_4).

----- HẾT -----