



ĐỀ THI TUYỂN SINH ĐẠI HỌC KHỐI B NĂM 2009
Môn thi: HÓA HỌC - Mã đề 637
(Thời gian làm bài: 90 phút)

Cho biết khối lượng nguyên tử (theo đvC) của các nguyên tố :

H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; F = 19 ; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5;
K = 39; Ca = 40; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108 ; I = 127 ; Ba = 137 ;
Au = 197

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

Câu 1 : Cho m gam bột Fe vào 800 ml dung dịch hỗn hợp gồm $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,2M và H_2SO_4 0,25M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 0,6m gam hỗn hợp bột kim loại và V lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Giá trị của m và V lần lượt là

- A. 17,8 và 4,48. **(B)** 17,8 và 2,24. C. 10,8 và 4,48. D. 10,8 và 2,24.

Câu 2: Có các thí nghiệm sau:

- (I) Nhúng thanh sắt vào dung dịch H_2SO_4 loãng, nguội.
(II) Sục khí SO_2 vào nước brom.
(III) Sục khí CO_2 vào nước Gia-ven.
(IV) Nhúng lá nhôm vào dung dịch H_2SO_4 đặc, nguội.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng hóa học là

- A. 4. **(B)** 3. C. 1. D. 2.

Câu 3: Dãy gồm các chất đều có khả năng tham gia phản ứng trùng hợp là:

- (A)** 1,1,2,2-tetrafloeten; propilen; stiren; vinyl clorua.
B. buta-1,3-đien; cumen; etilen; *trans*-but-2-en.
C. stiren; clobenzen; isopren; but-1-en.
D. 1,2-điclopropan; vinylaxetilen; vinylbenzen; toluen.

Câu 4: Đốt cháy hoàn toàn một hợp chất hữu cơ X, thu được 0,351 gam H_2O và 0,4368 lít khí CO_2 (ở đktc). Biết X có phản ứng với $\text{Cu}(\text{OH})_2$ trong môi trường kiềm đun nóng. Chất X là

- A. CH_3COCH_3 . B. $\text{O}=\text{CH}-\text{CH}=\text{O}$. C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{OH}$. **(D)** $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$.

Câu 5: Cho các nguyên tố: K (Z = 19), N (Z = 7), Si (Z = 14), Mg (Z = 12). Dãy gồm các nguyên tố được sắp xếp theo chiều giảm dần bán kính nguyên tử từ trái sang phải là:

- A. N, Si, Mg, K. B. Mg, K, Si, N. C. K, Mg, N, Si. **(D)** K, Mg, Si, N.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trùng hợp stiren thu được poli (phenol-fomanđehit).
B. Trùng ngưng buta-1,3-đien với acrilonitrin có xúc tác Na được cao su buna-N.
(C) Poli (etylen terephtalat) được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng các monome tương ứng.
D. Tơ visco là tơ tổng hợp.

Câu 7: Cho 61,2 gam hỗn hợp X gồm Cu và Fe_3O_4 tác dụng với dung dịch HNO_3 loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 3,36 lít khí NO (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc), dung dịch Y và còn lại 2,4 gam kim loại. Cô cạn dung dịch Y, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- (A)** 151,5. B. 97,5. C. 137,1. D. 108,9.

Câu 8: Khi nhiệt phân hoàn toàn từng muối X, Y thì đều tạo ra số mol khí nhỏ hơn số mol muối tương ứng. Đốt một lượng nhỏ tinh thể Y trên đèn khí không màu, thấy ngọn lửa có màu vàng. Hai muối X, Y lần lượt là:

- (A) KMnO_4 , NaNO_3 . B. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, NaNO_3 . C. CaCO_3 , NaNO_3 . D. NaNO_3 , KNO_3 .

Câu 9: Hỗn hợp X gồm axit Y đơn chức và axit Z hai chức (Y, Z có cùng số nguyên tử cacbon). Chia X thành hai phần bằng nhau. Cho phần một tác dụng hết với Na, sinh ra 4,48 lít khí H_2 (ở đktc). Đốt cháy hoàn toàn phần hai, sinh ra 26,4 gam CO_2 . Công thức cấu tạo thu gọn và phần trăm về khối lượng của Z trong hỗn hợp X lần lượt là

- A. $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$ và 70,87%. B. HOOC-COOH và 60,00%.
C. $\text{HOOC-CH}_2\text{-COOH}$ và 54,88%. (D) HOOC-COOH và 42,86%.

Câu 10: Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi từ trái sang phải là:

- (A) CH_3CHO , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCOOH , CH_3COOH . B. CH_3COOH , HCOOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO .
C. HCOOH , CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, CH_3CHO D. CH_3COOH , $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, HCOOH , CH_3CHO .

Câu 11: Cho dung dịch chứa 6,03 gam hỗn hợp gồm hai muối NaX và NaY (X, Y là hai nguyên tố có trong tự nhiên, ở hai chu kỳ liên tiếp thuộc nhóm VIIA, số hiệu nguyên tử $Z_X < Z_Y$) vào dung dịch AgNO_3 (dư), thu được 8,61 gam kết tủa. Phần trăm khối lượng của NaX trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 58,2%. B. 52,8%. (C) 41,8%. D. 47,2%.

Câu 12: Hòa tan hoàn toàn 20,88 gam một oxit sắt bằng dung dịch H_2SO_4 đặc, nóng thu được dung dịch X và 3,248 lít khí SO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc). Cô cạn dung dịch X, thu được m gam muối sunfat khan. Giá trị của m là

- A. 52,2. B. 48,4. C. 54,0. (D) 58,0.

Câu 13: Cho các phản ứng hóa học sau:

- (1) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$ (2) $\text{CuSO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
(3) $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{BaCl}_2 \rightarrow$ (4) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{BaSO}_3 \rightarrow$
(5) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{OH})_2 \rightarrow$ (6) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
(A) (1), (2), (3), (6). B. (3), (4), (5), (6). C. (2), (3), (4), (6). D. (1), (3), (5), (6).

Câu 14: Hòa tan m gam hỗn hợp gồm Al, Fe vào dung dịch H_2SO_4 loãng (dư). Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X. Cho dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ (dư) vào dung dịch X, thu được kết tủa Y. Nung Y trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được chất rắn Z là

- A. hỗn hợp gồm Al_2O_3 và Fe_2O_3 . B. hỗn hợp gồm BaSO_4 và FeO .
(C) hỗn hợp gồm BaSO_4 và Fe_2O_3 . D. Fe_2O_3 .

Câu 15: Cho 0,02 mol amino axit X tác dụng vừa đủ với 200 ml dung dịch HCl 0,1M thu được 3,67 gam muối khan. Mặt khác 0,02 mol X tác dụng vừa đủ với 40 gam dung dịch NaOH 4%. Công thức của X là

- A. $(\text{H}_2\text{N})_2\text{C}_3\text{H}_5\text{COOH}$. B. $\text{H}_2\text{NC}_2\text{C}_2\text{H}_3(\text{COOH})_2$.
C. $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_6\text{COOH}$. (D) $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$.

Câu 16: Cho 2,24 gam bột sắt vào 200 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm AgNO_3 0,1M và $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ 0,5M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch X và m gam chất rắn Y. Giá trị của m là

- A. 2,80. (B) 4,08. C. 2,16. D. 0,64.

Câu 17: Cho X là hợp chất thơm; a mol X phản ứng vừa hết với a lít dung dịch NaOH 1M. Mặt khác nếu cho a mol X phản ứng với Na (dư) thì sau phản ứng thu được 22,4a lít khí H_2 (ở đktc). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

dụng với lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 36 gam kết tủa. Phần trăm thể tích của CH_4 có trong X là

- A. 40% B. 20% C. 25% D. 50%

Câu 27: Cho chất xúc tác MnO_2 vào 100 ml dung dịch H_2O_2 , sau 60 giây thu được 3,36 ml khí O_2 (ở đktc). Tốc độ trung bình của phản ứng (tính theo H_2O_2) trong 60 giây trên là

- A. $2,5 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s) **B** $5,0 \cdot 10^{-4}$ mol/(l.s) C. $1,0 \cdot 10^{-3}$ mol/(l.s) D. $5,0 \cdot 10^{-5}$ mol/(l.s)

Câu 28: Trộn 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm H_2SO_4 0,05M và HCl 0,1M với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm NaOH 0,2M và Ba(OH)_2 0,1M thu được dung dịch X. Dung dịch X có pH là

- A. 1,2 B. 1,0 C. 12,8 **D** 13,0

Câu 29: Điện phân có màng ngăn 500 ml dung dịch chứa hỗn hợp gồm CuCl_2 0,1M và NaCl 0,5M (điện cực trơ, hiệu suất điện phân 100%) với cường độ dòng điện 5A trong 3860 giây. Dung dịch thu được sau điện phân có khả năng hoà tan m gam Al. Giá trị lớn nhất của m là

- A. 4,05 **B** 2,70 C. 1,35 D. 5,40

Câu 30: Cho hỗn hợp X gồm hai hợp chất hữu cơ no, đơn chức tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch KOH 0,4M, thu được một muối và 336 ml hơi một ancol (ở đktc). Nếu đốt cháy hoàn toàn lượng hỗn hợp X trên, sau đó hấp thụ hết sản phẩm cháy vào bình đựng dung dịch Ca(OH)_2 (dư) thì khối lượng bình tăng 6,82 gam. Công thức của hai hợp chất hữu cơ trong X là

- A. HCOOH và HCOOC_2H_5 **B** CH_3COOH và $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ và $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ D. HCOOH và HCOOC_3H_7

Câu 31: Cho các hợp chất hữu cơ :

- (1) ankan; (2) ancol no, đơn chức, mạch hở;
(3) xicloankan; (4) ete no, đơn chức, mạch hở;
(5) anken; (6) ancol không no (có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$), mạch hở
(7) ankin; (8) andehit no, đơn chức, mạch hở;
(9) axit no, đơn chức, mạch hở (10) axit không no (có một liên kết đôi $\text{C}=\text{C}$), đơn chức

Dãy gồm các chất khi đốt cháy hoàn toàn đều cho số mol CO_2 bằng số mol H_2O là :

- A** (3), (5), (6), (8), (9) B. (3), (4), (6), (7), (10)
C. (2), (3), (5), (7), (9) D. (1), (3), (5), (6), (8)

Câu 32: Điện phân nóng chảy Al_2O_3 với anot than chì (hiệu suất điện phân 100%) thu được m kg Al ở catot và 67,2 m³ (ở đktc) hỗn hợp khí X có tỉ khối so với hydro bằng 16. Lấy 2,24 lít (ở đktc) hỗn hợp khí X sục vào dung dịch nước vôi trong (dư) thu được 2 gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 54,0 **B** 75,6 C. 67,5 D. 108,0

Câu 33: Khi nhiệt phân hoàn toàn 100 gam mỗi chất sau : KClO_3 (xúc tác MnO_2), KMnO_4 , KNO_3 và AgNO_3 . Chất tạo ra lượng O_2 lớn nhất là

- A. KNO_3 B. AgNO_3 C. KMnO_4 **D** KClO_3

Câu 34: Hỗn hợp X gồm hai este no, đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn một lượng X cần dùng vừa đủ 3,976 lít khí O_2 (ở đktc), thu được 6,38 gam CO_2 . Mặt khác, X tác dụng với dung dịch NaOH , thu được một muối và hai ancol là đồng đẳng kế tiếp. Công thức phân tử của hai este trong X là

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ B. $\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$
C $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}_2$ và $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ D. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$ và $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2$

Câu 35: Hai hợp chất hữu cơ X và Y là đồng đẳng kế tiếp, đều tác dụng với Na và có phản ứng tráng bạc. Biết phần trăm khối lượng oxi trong X, Y lần lượt là 53,33% và 43,24%. Công thức cấu tạo của X và Y tương ứng là

- A. HO-CH₂-CH₂-CHO và HO-CH₂-CH₂-CH₂-CHO
 B. HO-CH(CH₃)-CHO và HOOC-CH₂-CHO
 Ⓒ HO-CH₂-CHO và HO-CH₂-CH₂-CHO
 D. HCOOCH₃ và HCOOCH₂-CH₃

Câu 36: Hợp chất hữu cơ X tác dụng được với dung dịch NaOH đun nóng và với dung dịch AgNO₃ trong NH₃. Thể tích của 3,7 gam hơi chất X bằng thể tích của 1,6 gam khí O₂ (cùng điều kiện về nhiệt độ và áp suất). Khi đốt cháy hoàn toàn 1 gam X thì thể tích khí CO₂ thu được vượt quá 0,7 lít (ở đktc). Công thức cấu tạo của X là

- A. CH₃COOCH₃ B. O=CH-CH₂-CH₂OH C. HOOC-CHO Ⓓ HCOOC₂H₅

Câu 37: Thực hiện các thí nghiệm sau :

- (I) Cho dung dịch NaCl vào dung dịch KOH.
 (II) Cho dung dịch Na₂CO₃ vào dung dịch Ca(OH)₂
 (III) Điện phân dung dịch NaCl với điện cực trơ, có màng ngăn
 (IV) Cho Cu(OH)₂ vào dung dịch NaNO₃
 (V) Sục khí NH₃ vào dung dịch Na₂CO₃.
 (VI) Cho dung dịch Na₂SO₄ vào dung dịch Ba(OH)₂.

Các thí nghiệm đều điều chế được NaOH là:

- A. II, V và VI Ⓑ II, III và VI C. I, II và III D. I, IV và V

Câu 38: Hoà tan hoàn toàn 2,9 gam hỗn hợp gồm kim loại M và oxit của nó vào nước, thu được 500 ml dung dịch chứa một chất tan có nồng độ 0,04M và 0,224 lít khí H₂ (ở đktc). Kim loại M là

- A. Ca Ⓑ Ba C. K D. Na

Câu 39: Khi cho a mol một hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O) phản ứng hoàn toàn với Na hoặc với NaHCO₃ thì đều sinh ra a mol khí. Chất X là

- A. etylen glicol B. axit adipic
 Ⓒ axit 3-hydroxipropoic D. ancol o-hydroxibenzyllic

Câu 40: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- Ⓐ Nước đá thuộc loại tinh thể phân tử.
 B. Ở thể rắn, NaCl tồn tại dưới dạng tinh thể phân tử
 C. Photpho trắng có cấu trúc tinh thể nguyên tử
 D. Kim cương có cấu trúc tinh thể phân tử.

II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

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

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

Câu 41: Phát biểu nào sau đây là đúng ?

- A. Glucozơ bị khử bởi dung dịch AgNO₃ trong NH₃ B. Xenlulozơ có cấu trúc mạch phân nhánh
 Ⓒ Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh D. Saccarozơ làm mất màu nước brom

Câu 42: Nhúng một thanh sắt nặng 100 gam vào 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm Cu(NO₃)₂ 0,2M và AgNO₃ 0,2M. Sau một thời gian lấy thanh kim loại ra, rửa sạch làm khô cân được 101,72 gam (giả thiết các kim loại tạo thành đều bám hết vào thanh sắt). Khối lượng sắt đã phản ứng là

- A. 2,16 gam B. 0,84 gam C. 1,72 gam Ⓓ 1,40 gam

$E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 = +0,34\text{V}$. Trong các pin sau đây, pin nào có suất điện động chuẩn lớn nhất?

- A. Pin Zn - Pb B. Pin Pb - Cu C. Pin Al - Zn **D. Pin Zn - Cu**

Câu 53: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Glucozơ tồn tại ở dạng mạch hở và dạng mạch vòng
B. Glucozơ tác dụng được với nước brom
C. Khi glucozơ ở dạng vòng thì tất cả các nhóm OH đều tạo ete với CH_3OH
D. Ở dạng mạch hở, glucozơ có 5 nhóm OH kề nhau.

Câu 54: Cho dung dịch X chứa hỗn hợp gồm CH_3COOH 0,1M và CH_3COONa 0,1M. Biết ở 25°C K_a của CH_3COOH là $1,75 \cdot 10^{-5}$ và bỏ qua sự phân li của nước. Giá trị pH của dung dịch X ở 25° là

- A. 1,00 B. 4,24 C. 2,88 **D. 4,76**

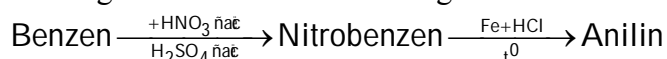
Câu 55: Khi hoà tan hoàn toàn 0,02 mol Au bằng nước cường toan thì số mol HCl phản ứng và số mol NO (sản phẩm khử duy nhất) tạo thành lần lượt là

- A. 0,03 và 0,01 **B. 0,06 và 0,02** C. 0,03 và 0,02 D. 0,06 và 0,01

Câu 56: Cho 0,04 mol một hỗn hợp X gồm $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$, CH_3COOH và $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CHO}$ phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa 6,4 gam brom. Mặt khác, để trung hoà 0,04 mol X cần dùng vừa đủ 40 ml dung dịch NaOH 0,75 M. Khối lượng của $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{COOH}$ trong X là

- A. 1,44 gam** B. 2,88 gam C. 0,72 gam D. 0,56 gam

Câu 57: Người ta điều chế anilin bằng sơ đồ sau



Biết hiệu suất giai đoạn tạo thành nitrobenzen đạt 60% và hiệu suất giai đoạn tạo thành anilin đạt 50%. Khối lượng anilin thu được khi điều chế từ 156 gam benzen là

- A. 186,0 gam B. 111,6 gam **C. 55,8 gam** D. 93,0 gam

Câu 58: Phân bón nào sau đây làm tăng độ chua của đất?

- A. NaNO_3 B. KCl **C. NH_4NO_3** D. K_2CO_3

Câu 59: Hỗn hợp X gồm hai ancol no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Oxi hoá hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp X có khối lượng m gam bằng CuO ở nhiệt độ thích hợp, thu được hỗn hợp sản phẩm hữu cơ Y. Cho Y tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO_3 trong NH_3 , thu được 54 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 15,3 **B. 8,5** C. 8,1 D. 13,5

Câu 60: Hoà tan hoàn toàn 1,23 gam hỗn hợp X gồm Cu và Al vào dung dịch HNO_3 đặc, nóng thu được 1,344 lít khí NO_2 (sản phẩm khử duy nhất, ở đktc) và dung dịch Y. Sục từ từ khí NH_3 (dư) vào dung dịch Y, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa. Phần trăm về khối lượng của Cu trong hỗn hợp X và giá trị của m lần lượt là

- A. 21,95% và 0,78 **B. 78,05% và 0,78** C. 78,05% và 2,25 D. 21,95% và 2,25

Người giải đề: NGUYỄN TẤN TRUNG

(Trung tâm Bồi dưỡng văn hóa và Luyện thi đại học Vĩnh Viễn, TP.HCM)