

Mã đề 428

Họ, tên thí sinh

Số báo danh

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (40 câu, từ 1-40)

1. Este hóa một axit đơn chức no, mạch hở A với ancol no, đơn chức mạch hở B ($M_A = M_B$) thu được este E. Trong E có khối lượng cacbon bằng $(M_A + M_B)/2$. Vậy A là

A. C_3H_7COOH B. CH_3COOH C. C_2H_5COOH D. $HCOOH$

2. Cho các dung dịch: (X1): HCl; (X2): KNO_3 ; (X3): HCl- KNO_3 ; (X4): $Fe_2(SO_4)_3$. Dung dịch nào có thể hòa tan được Cu

A. X1, X4 B. X1, X2, X3, X4 C. X2, X3 D. X3, X4

3. Xem sơ đồ phản ứng: $MnO_4^- + SO_3^{2-} + H^+ \rightarrow Mn^{2+} + X + H_2O$. X là

A. S B. SO_2 C. H_2S D. SO_4^{2-}

4. Tính chất nào sau đây không phải là của protit?

A. Có thể bị đông tụ khi đun nóng B. Có phản ứng màu với axit nitric và $Cu(OH)_2$
C. Tác dụng với hồ tinh bột cho màu xanh lam D. Có phản ứng thủy phân.

5. Cho hỗn hợp X gồm a mol Al, 0,15 mol Mg phản ứng hết (vừa đủ) với hỗn hợp Y gồm b(mol) Cl_2 và 0,3 (mol) O_2 thu được 32,3 gam chất rắn. Vậy ($Mg=24, Al=27, O=16, Cl=35,5$)

A. a = 0,3 B. b=0,3 C. a = 0,2 D. b = 0,1

6. Đốt cháy hidrocarbon mạch hở X (ở thể khí trong điều kiện thường) thu được $n_{CO_2} = 2n_{H_2O}$. Mặt khác 0,1 mol X tác dụng với dung dịch $AgNO_3/NH_3$ (dư) thu được 15,9(g) kết tủa màu vàng. Công thức cấu tạo của X là ($H=1, C=12, Ag=108$)

A. $CH \equiv C - C \equiv CH$ B. $CH \equiv CH$ C. $CH \equiv C - CH = CH_2$ D. $CH_3 - CH_2 - C \equiv CH$

7. Cho 1,2 gam andehit đơn chức X phản ứng với $AgNO_3/NH_3$ (lấy dư), thu được 8,64 gam Ag, hiệu suất là 50%. X là

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

8. Cho cấu hình electron trong nguyên tử X, Y, Z, T như sau

X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Y. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ Z. $1s^2 2s^2 2p^3$ T. $1s^2 2s^2 2p^4$

Cặp nguyên tố nào không thể tạo thành hợp chất có tỷ lệ 1:1.

A. Y và Z B X và T C. Y và T D. T và Z

9. Xét sơ đồ sau: 1 (mol) Andehit A, mạch hở + a(mol) H_2 (vừa đủ) 1 (mol) ancol no B $\xrightarrow{+Nadu}$ b (mol) H_2 . Cho a = 4b, Công thức của A không thể là:

A. $(CHO)_2$ B. C_2H_3CHO C. $CH_2=C(CH_3)-CHO$ D. $CH \equiv C - CH(CH_3)_2$

10. Một mẫu nước chứa a (mol) Ca^{2+} , b (mol) HCO_3^- , 0,07 (mol) Na^+ , 0,08 mol Cl^- . Đun mẫu nước đến khi kết thúc phản ứng. Vậy kết luận nào đúng?

A. Dung dịch sau phản ứng đã hết cứng B. Dung dịch sau phản ứng không còn cứng
C. Không có khí thoát ra. D. Không thấy xuất hiện kết tủa.

11. Các ion sau: ${}^9F^-$, ${}^{11}Na^+$, ${}^{12}Mg^{2+}$, ${}^{13}Al^{3+}$ có

A. Bán kính bằng nhau B. Số electron bằng nhau.
C. Số khối bằng nhau. D. Số proton bằng nhau.

12. Phản ứng nào sau đây tạo ra sản phẩm không đúng

A. $(CH_3)_2CH-CH(OH)-CH_3 \xrightarrow[>170^\circ C]{H_2SO_4 dd} (CH_3)_2C=CH-CH_3 + H_2O$

B. $C_6H_5CH_3 + Br_2 \xrightarrow[t^\circ]{Fe} p-Br-C_6H_4CH_3 + HBr$

C. $C_6H_5NO_2 + HNO_3 \xrightarrow[t^\circ]{xt} m-C_6H_5(NO_2)_2 + H_2O$

D. $CH_3-CH=CH_2 + H_2O \xrightarrow[t^\circ]{H^+} CH_3-CH_2CH_2OH$

13. Để phân biệt 2 kim loại Al và Zn có thể dùng thuốc thử là

A. Dung dịch NaOH và dung dịch HCl B. Dung dịch NH_3 và dung dịch NaOH
C. Dung dịch NaOH và khí CO_2 D. Dung dịch HCl và dung dịch NH_3 .

14. Cho hỗn hợp gồm Na_2CO_3 , K_2CO_3 vào 50ml dung dịch H_2SO_4 1M. phản ứng hoàn toàn thấy thoát ra 0,672 l khí CO_2 (đktc). Vậy dung dịch sau phản ứng
- A. Có môi trường axit
B. Có môi trường trung tính
C. Có môi trường bazơ
D. Thiếu dữ kiện để kết luận.
15. Trộn lẫn dung dịch chứa a mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ với dung dịch chứa 0,22 mol NaOH . Kết thúc phản ứng thấy có 1,56 gam kết tủa. Giá trị của a (mol) là
- A. 0,025
B. 0,03
C. 0,02
D. 0,01
16. Cho các dung dịch muối NaCl , FeSO_4 , KHCO_3 , NH_4Cl , K_2S , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$, $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$. Chọn câu đúng
- A. Có 3 dung dịch làm quỳ tím hóa xanh
B. Có 3 dung dịch làm quỳ tím hóa đỏ
C. Có 4 dung dịch không đổi màu quỳ tím
D. Có 4 dung dịch làm quỳ tím hóa đỏ
17. Chọn phát biểu sai
- A. Phenol có tính axit nhưng yếu hơn axit cacbonic
B. Phenol cho phản ứng cộng dễ dàng với brom tạo kết tủa trắng 2,4,6-tribromphenol.
C. Do nhân benzen hút điện tử khiến $-\text{OH}$ của phenol có tính axit
D. Dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím vì tính axit của phenol rất yếu.
18. Cho các polime sau
- $$(-\text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{O}-)_n \quad (-\text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CO}-)_n \quad (-\text{NH} - \text{CH}_2 - \text{CO} - \text{NH} - \text{CH}(\text{CH}_3) - \text{CO}-)_n$$
- Các monome trùng ngưng tạo ra các polime trên là
- A. Etylenglicol, glixin, axit amino axetic và alanin.
B. Ancol etylic, axit aminoaxetic, glixin và axit α -aminopropionic
C. Ancol etylic, axit amino axetic, glixin và alanin.
D. Etylenglicol, alanin, axit aminoaxetic và glixin.
19. Cho dãy các chất $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$, NH_4Cl , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$, Al , ZnSO_4 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, CrO_3 , Cr_2O_3 Số các chất trong dãy lưỡng tính là
- A. 5
B. 3.
C. 4
D. 6
20. Cho bột Fe vào chứa dung dịch HNO_3 loãng, sau khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X vừa có khả năng hoà tan bột Cu vừa có khả năng tạo kết tủa với dung dịch AgNO_3 . Vậy dung dịch X chứa
- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và HNO_3 dư
B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và HNO_3 dư
C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ và $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ và HNO_3 dư
21. Phản ứng nào sau đây không tạo ra 2 muối.
- A. $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NaOH}(\text{dư})$
B. $\text{CO}_2 + \text{NaOH}(\text{dư})$
C. $\text{NO}_2 + \text{NaOH}(\text{dư})$
D. $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl}(\text{dư})$
22. A chỉ chứa một loại nhóm chức, có CTPT $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$ và phù hợp với dãy biến hóa sau.
- $$A \xrightarrow[\text{Ni, t}^0]{+\text{H}_2} B \xrightarrow[\text{xt, t}^0]{-\text{H}_2\text{O}} C \xrightarrow{\text{trùngngưng}} \text{Caosubuna}$$
- Số CTCT có thể có của A là
- A. 4
B. 3.
C. 1
D. 2
23. Một dung dịch chứa a mol $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ tác dụng với dung dịch chứa b mol HCl . Điều kiện để thu được kết tủa sau phản ứng là
- A. $4a \leq b$
B. $b < 4a$.
C. $b > 4a$
D. $b = 4a$
24. Có 4 lọ hoá chất đựng 4 dung dịch riêng biệt (1) NH_3 , (2) FeSO_4 , (3) BaCl_2 , (4) HNO_3 . Những cặp chất phản ứng được với nhau là
- A. 1-2, 1-3, 2-3
B. 1-4, 2-3, 2-4
C. 1-2, 1-4, 2-3, 2-4
D. 1-2, 1-3, 1-4, 2-3, 2-4
25. Có 5 mẫu bột rắn: Ag, Cu, Mg, Fe_2O_3 và FeO. Chỉ dùng dung dịch HCl thì nhận biết được
- A. Ba mẫu
B. Hai mẫu
C. Một mẫu
D. Bốn mẫu.
26. Cho một thanh Al vào dung dịch chứa 0,03 mol HCl và 0,03 mol RCl_2 . Phản ứng hoàn toàn thấy khối lượng thanh Al tăng 0,96 gam. Vậy R là
- A. Ni(59)
B. Mn(55)
C. Zn(65)
D. Cu(64)
27. Khi trùng ngưng 7,5 gam axit aminoaxetic với hiệu suất 80%, ngoài axit aminoaxetic dư người ta còn thu được m (g) polime và 1,44 (g) H_2O . Giá trị của m là
- A. 5,25
B. 4,56
C. 4,25
D. 5,56
28. Cho chất hữu cơ X chứa C, H, O và chỉ chứa một loại nhóm chức. Nếu đốt cháy một lượng X thu được số mol H_2O gấp đôi số mol CO_2 . Mặt khác khi cho X tác dụng với Na dư thì số mol H_2 bằng $\frac{1}{2}$ số mol X phản ứng. Công thức của X là

- A. C_4H_9OH B. C_2H_5OH C. CH_3OH D. $C_2H_4(OH)_2$
29. Nung nóng một hỗn hợp gồm 0,1 mol propin và 0,2 mol H_2 (Ni, t^0) một thời gian thì thu được hỗn hợp Z. Đốt cháy hoàn toàn Z thu được lượng H_2O (gam) là
A. 3,6 B. 7,2 C. 5,4 D. 4,5
30. Cho 17,7 gam một alkylamin(X) tác dụng với dung dịch $FeCl_3$ dư thu được 10,7 gam kết tủa. Công thức phân tử của X là
A. C_3H_9N B. $C_4H_{11}N$ C. C_2H_7N D. CH_5N
31. Một hỗn hợp gồm Na, Al có tỉ lệ số mol là 1:2. Cho hỗn hợp này vào H_2O dư. Sau khi kết thúc phản ứng thu được 8,96l H_2 (đktc) và chất rắn Y. Khối lượng chất rắn Y là
A. 10,8 B. 7,2 C. 5,4 D. 16,2
32. Hỗn hợp X gồm 2 ancol no đơn chức Y và Z, trong đó có 1 ancol bậc 1 và 1 ancol bậc 2. Đun hỗn hợp X với H_2SO_4 đặc ở $140^\circ C$ thu được hỗn hợp ete T. Biết rằng trong T có 1 ete là đồng phân của một ancol trong X. X và Z là
A. metanol và propan-2-ol B. Etanol, butan-2-ol
C. metanol, etanol D. propan-2-ol, etanol
33. Cho hỗn hợp Cu và Fe vào dung dịch HNO_3 loãng, nếu đến khi phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X và chất rắn Y. Chất rắn Y tác dụng với dung dịch HCl thấy có khí thoát ra. Cho NaOH vào dung dịch X thu được kết tủa Z. Kết tủa Z gồm
A. $Fe(OH)_2$ B. $Fe(OH)_3$ C. $Fe(OH)_2$ và $Cu(OH)_2$ D. Không xác định được
34. Một este mạch hở có công thức $C_5H_8O_2$, E + NaOH → X+Y, biết rằng Y làm mất màu dung dịch nước brom. Vậy
A. Y là ancol, X là muối của axit ankanoic B. Y là muối, X là andehit
C. Y là muối, X là ancol chưa no D. Y là ancol, X là muối của axit chưa no
35. Cho khí CO_2 , dung dịch $KHSO_4$ vào hai ống nghiệm chứa dung dịch natriphenolat. Cho dung dịch NaOH, dung dịch HCl vào hai ống nghiệm chứa dung dịch phenylamoni clorua. Hiện tượng bị vẩn đục sẽ xảy ra ở
A. 2 ống nghiệm B. 3 ống nghiệm C. 1 ống nghiệm D. Cả 4 ống nghiệm
36. Cho cân bằng hóa học sau: $N_2(k) + 3H_2(k) \rightleftharpoons 2NH_3(k)$ $\Delta H < 0$. Phát biểu nào sau đây sai?
A. Thêm một ít bột Fe (xúc tác) vào bình phản ứng, cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận.
B. Tăng nhiệt độ, cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều nghịch
C. Giảm thể tích bình chứa, cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận
D. Thêm một ít H_2SO_4 vào bình phản ứng, cân bằng sẽ dịch chuyển theo chiều thuận
37. Sơ đồ phản ứng điều chế kim loại nào sau đây là sai: (Mỗi mũi tên chỉ một phương trình phản ứng)
(I) $FeS_2 \rightarrow Fe_2O_3 \rightarrow Fe$ (II) $Na_2CO_3 \rightarrow Na_2SO_4 \rightarrow NaOH \rightarrow Na$
(III) $CuSO_4 \rightarrow CuCl_2 \rightarrow Cu(NO_3)_2 \rightarrow Cu$ (IV) $BaCO_3 \rightarrow BaO \rightarrow Ba(NO_3)_2 \rightarrow Ba$
A. (I), (II) B. (II), (IV) C. (IV) D. (II), (III)
38. Một este có công thức phân tử $C_4H_6O_2$. Thủy phân hết X thành hỗn hợp Y. X có công thức cấu tạo nào để Y cho phản ứng tráng gương tạo ra lượng Ag lớn nhất?
A. $CH_3COOCH=CH_2$ B. $HCOOCH_2CH=CH_2$
C. $HCOOCH=CHCH_3$ D. $CH_2=CHCOOCH_3$
39. Cho các chất sau: $C_6H_5NH_2$, C_2H_5OH , CH_3COOH , C_6H_5ONa , C_2H_5ONa . Số các cặp chất tác dụng được với nhau là:
A. 3 B. 5 C. 2 D. 4
40. Có bao nhiêu đồng phân mạch cacbon thẳng ứng với CTPT $C_6H_{10}O_4$ (Chỉ chứa một loại nhóm chức) khi tác dụng với NaOH cho một muối và một ancol?
A. 4 B. 3 C. 6 D. 2

II. PHẦN RIÊNG (10 câu)

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

A. Theo chương trình chuẩn (10 câu, từ câu 41-50)

41. Nhận định nào sau đây là đúng?
A. Glucozơ và fructozơ có tính chất hóa học giống nhau.
B. Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng tráng bạc

- C. Tinh bột có phản ứng màu với iot
 D. Tinh bột và xenlulozơ là hai đồng phân của nhau.
42. Cho sơ đồ phản ứng chuyển hóa được thực hiện như sau:
 Benzen A B C Axit picric. B là chất nào trong số các chất sau:
 A. phenylclorua B. o- Crezol C. Natri phenolat D. Phenol
43. Thể tích dung dịch hỗn hợp KOH 0,1M và Ba(OH)₂ 0,2M cần thiết để trung hoà hết 250 ml dung dịch hỗn hợp H₂SO₄ 0,2M và HNO₃ 0,1M là
 A. 321,5 ml B. 250 ml C. 150ml D. 125 ml
44. Andehit axetic phản ứng với tất cả chất nào trong dãy sau?
 A. H₂, dung dịch AgNO₃/NH₃, nước brom, HCN B. H₂, dung dịch AgNO₃/NH₃, NaOH
 C. KMnO₄, HCN, H₂, dung dịch AgNO₃/NH₃, C₂H₅OH D. dung dịch AgNO₃/NH₃, nước brom, H₂SO₄
45. Có các chất hữu cơ: Lòng trắng trứng, anilin và glucozơ. Hóa chất dùng để làm thuốc thử phân biệt các chất trên là
 A. Dung dịch AgNO₃/NH₃ B. Dung dịch NaOH
 C. Cu(OH)₂ D. Dung dịch brom
46. Cho dãy biến hóa $C_2H_2 \xrightarrow{+Cl_2, du} X \xrightarrow{+dd NaOH} Y \xrightarrow{+AgNO_3/NH_3} Z \xrightarrow{+HCl} T$. Vậy T là
 A. Axit fomic B. Axit axetic C. axit oxalic D. Axit acrylic
47. Cr(OH)₃ không phản ứng với
 A. Dung dịch NH₃ B. Dung dịch H₂SO₄ loãng
 C. Dung dịch Brom trong NaOH D. Dung dịch Ba(OH)₂
48. Ngâm một lá Fe dư vào dung dịch hỗn hợp chứa: CuSO₄, CuSO₄, Fe₂(SO₄)₃, MgSO₄, khi phản ứng kết thúc thì số muối trong dung dịch là
 A. 3 B. 1 C. 4 D. 2
49. Thêm từ từ dung dịch KOH đến dư vào dung dịch K₂Cr₂O₇ được dung dịch X, sau đó thêm tiếp dung dịch H₂SO₄ đến dư vào dung dịch X thì màu của dung dịch sẽ chuyển từ
 A. Không màu sang vàng rồi vàng da cam B. Vàng sang da cam rồi sang vàng da cam
 C. Da cam dần thành không màu rồi sang màu vàng D. Da cam sang vàng rồi từ vàng sang da cam
50. Cho các chất sau: phenol, axit axetic, glixerol, etanol, anilin, phenylamoni clorua. Số các chất tác dụng được với NaOH là
 A. 4 B. 5 C. 3 D. 2

B. Theo chương trình nâng cao (10 câu, từ câu 51-60)

51. Khối lượng K₂Cr₂O₇ (gam) cần dùng để oxy hóa hết 0,6 mol FeSO₄ trong môi trường H₂SO₄ loãng dư là
 A. 29,4 B. 29,6 C. 59,2 D. 24,9
52. Cho thế điện cực khử chuẩn của một số cặp ôxy hóa như sau:
 $Zn / Zn^{2+} = -0,76V; Ni / Ni^{2+} = -0,23V;$
 $Cu / Cu^{2+} = 0,34V; Ag / Ag^+ = 0,80V;$
- Pin có sức điện động nhỏ nhất là
 A Pin Zn-Ag B. Pin Zn-Ni C. Pin Ni-Cu D. Pin Cu-Ag
53. A là hợp chất hữu cơ chỉ chứa C, H, O. A có thể cho phản ứng tráng gương và phản ứng với NaOH. Đốt cháy hết a mol A thu được tổng cộng 3a mol CO₂ và H₂O. A là
 A. HCOOCH₃ B. OHC-CH₂COOH C. OHC-COOH D. HCOOH
54. Có bao nhiêu tripeptit được sinh ra từ a aminoaxit: alanin và glixin?
 A. 8 B. 5 C. 7 D. 6
55. Phát biểu nào sau đây là sai
 A. Phân tử sacarozơ không chứa nhóm OH hemiacetal nên không có khả năng chuyển thành dạng mạch hở
 B. Lipit là trieste của glixerol với các monocacboxylic có số chẵn nguyên tử các bon (12-24, không nhánh)
 C. Xenlulozơ là polisacarit không phân nhánh do các mắt xích β-glucozơ nối với nhau bằng liên kết β-1,4 – glucozit
 D. Phương pháp thường dùng để điều chế este của ancol là đun hồi lưu ancol với axit hữu cơ có H₂SO₄ đặc làm xúc tác.
56. Một phản ứng đơn giản xảy ra trong bình kín: 2NO(k) + O₂(k) → 2NO₂(k). Khi thể tích bình phản ứng giảm đi ba lần thì tốc độ phản ứng tăng lên

- A. 16 lần B. 27 lần C. 64 lần D. 81 lần
57. Công thức phân tử của một rượu A là $C_nH_mO_x$. Để cho A là rượu no mạch hở thì m phải có giá trị
- A. $m = 2n$ B. $m = 2n-1$ C. $m = 2n-2$ D. $m = 2n+2$
58. Điện phân 200 ml dung dịch chứa $CuSO_4$ với điện cực trơ, cường độ dòng điện bằng 1 A trong thời gian 386 giây. Hãy tính pH của dung dịch ở 25^0C ? (Cho biết sau phản ứng muối vẫn còn và thể tích dung dịch không đổi)
- A. pH = 1,0 B. pH = 2,3 C. pH = 2,0 D. pH = 1,7
59. Có 4 dung dịch không màu đựng trong 4 lọ mất nhãn: $MgCl_2$, KCl , $AlCl_3$, $FeCl_2$. Có thể dùng kim loại nào dưới đây để phân biệt 4 dung dịch trên. (Không dùng thêm thuốc thử khác)
- A. Ag B. Fe C. Al D. K
60. Có thể tồn tại dung dịch chứa đồng thời các ion nào dưới đây:
- A. CrO_4^{2-} , NO_3^- , Na^+ , Ba^{2+} B. Cr^{3+} , $Cr_2O_7^{2-}$, OH^- , K^+
- C. $Cr_2O_7^{2-}$, I^- , OH^- , K^+ D. CrO_2^{2-} , OH^- , Na^+ , Ba^{2+}