|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT THÁI BÌNH**  **TRƯỜNG THPT NGUYỄN TRÃI**  (*Đề thi có 08 trang*) | **ĐỀ THI KHẢO SÁT HSG KHỐI 12**  **NĂM HỌC 2019 - 2020**  **MÔN THI: HÓA HỌC**  *Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian phát đề* |

Họ và tên học sinh:

**Mã đề thi 132**

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;

Ba = 137.

• Các thể tích khí đều đo ở điều kiện tiêu chuẩn; giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

1. Ứng với công thức phân tử C3H6O2, có x đồng phân làm quỳ tím hóa đỏ; y đồng phân tác dụng được với dung dịch NaOH, nhưng không tác dụng với Na; z đồng phân vừa tác dụng được với dung dịch NaOH và vừa tác dụng được với dung dịch AgNO3/NH3 và t đồng phân vừa tác dụng được với Na, vừa tác dụng được với dung dịch AgNO3/NH3. Nhận định nào dưới đây là **sai** ?

**A.** z = 0. **B.** x = 1. **C.** t =2. **D.** y = 2.

1. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hỗn hợp gồm Al và m gam hai oxit sắt trong khí trơ, thu được hỗn hợp rắn X. Cho X vào dung dịch NaOH dư, thu được dung dịch Y,chất không tan Z và 0,672 lít khí H2 (đktc). Sục khí CO2 dư vào Y, thu được 8,58 gam kết tủa. Cho Z tan hết vào dung dịch H2SO4, thu được dung dịch chứa 20,76 gam muối sunfat và 3,472 lít khí SO2 (ở đktc, là sản phẩm khử duy nhất của H2SO4). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Gía trị của m là :

**A.** 6,80 gam. **B.** 7,28 gam. **C.** 6,96 gam. **D.** 8,04 gam.

1. Cho các phát biểu sau :

1. Nitơ lỏng được dùng để bảo quản máu và các mẫu vật sinh học.

2. Trong y khoa, ozon được dùng chữa sâu răng.

3. Fomalin được dùng để ngâm xác động vật.

4. Axit flohiđric được dùng để khắc chữ lên thủy tinh.

5. Naphtalen được dùng làm chất chống gián.

6. Axit glutamic là thuốc hỗ trợ thần kinh.

7. Khí CO2 được dùng để dập tắt đám cháy magie hoặc nhôm.

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

1. Cho các phát biểu sau :

1. Phản ứng thủy phân chất béo trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch.

2. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hóa chất béo là axit béo và glixerol.

3. Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối.

4. Etyl fomat,vinyl axetat đều phản ứng được với dung dich NaOH ( đun nóng) sinh ra ancol.

5. Tơ nilon-7, tơ capron, tơ nilon-6,6 đều có thể điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.

6. Phenyl axetat điều chế được trực tiếp từ axit axetic và phenol.

7. Amino axit có tính lưỡng tính nên dung dịch của nó luôn có pH=7.

8. pH của dung dịch α-amino axit bé hơn pH của các dung dịch axit cacboxylic no tương ứng cùng nồng độ.

9. Dung dịch axit amino axetic tác dụng được với dung dịch HCl.

10. Trùng ngưng các α-amino axit thu được hợp chất có chứa liên kết peptit.

Số phát biểu đúng là :

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

1. Cho m gam hỗn hợp X (gồm Mg, Al , Zn và Cu) tác dụng hết với dung dịch HNO3 thu được dung dịch Y ( không có muối amoni ) và 11,2 lít (đktc) hỗn hợp khí Z ( gồm N2, NO, N2O, trong đó N2 và NO2 có phần trăm thể tích bằng nhau) có tỉ khối đối với heli bằng 8,9.Số mol HNO3 phản ứng là:

**A.** 3,4 mol. **B.** 2,8 mol. **C.** 3.0 mol. **D.** 3,2 mol.

1. Cho các nhận xét sau :

(1) Thủy phân saccarozơ và mantozơ với xúc tác axit đều thu được cùng một loại monosaccarit.

(2) Từ caprolactam bằng phản ứng trùng ngưng trong điều kiện thích hợp người ta thu được tơ capron.

(3) Tính bazơ của các amin giảm dần : đimetylamin > metylamin > anilin > điphenylamin.

(4) Muối mononatri của axit 2 - aminopentađioic dùng làm gia vị thức ăn, còn được gọi là bột ngọt hay mì chính.

(5) Thủy phân không hoàn toàn peptit: Gly-Ala-Gly-Ala-Gly thu được hai loại đipeptit là đồng phân của nhau.

(6) Cho Cu(OH)2 vào ống nghiệm chứa abumin thấy tạo dung dịch màu xanh thẫm.

(7) Peptit mà trong phân tử chứa 2, 3, 4 nhóm -NH-CO- lần lượt gọi là đipeptit, tripeptit và tetrapeptit.

(8) Glucozơ, axit glutamic, axit lactic, sobitol, fructozơ và axit ađipic đều là các hợp chất hữu cơ tạp chức.

Số nhận xét đúng:

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

1. Cho m gam NaOH vào 4 lít dung dịch NaHCO3 nồng độ a mol/lít, thu được 4 lít dung dịch X. Lấy 1 lít dung dịch X tác dụng với dung dịch BaCl2 (dư) thu được 11,82 gam kết tủa. Mặt khác, cho 1 lít dung dịch X vào dung dịch CaCl2 (dư) rồi đun nóng, sau khi kết thúc các phản ứng thu được 7,0 gam kết tủa. Giá trị của a, m tương ứng là:

**A.** 0,07 và 3,2. **B.** 0,08 và 4,8. **C.** 0,08 và 9,6. **D.** 0,14 và 2,4.

1. Cho dãy các chất: o-Crezol, p-Xilen, isopren, glucozơ, fructozơ, mantozơ, saccarozơ, alanin, catechol, axit benzoic, khí sunfurơ, metylxiclopropan, xiclobutan và khí clo. Số chất trong dãy có khả năng làm mất màu dung dịch nước brom ở nhiệt độ thường là:

**A.** 9. **B.** 7. **C.** 10. **D.** 8.

1. Tiến hành các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch Na2CO3 vào dung dịch AlCl3.

(2) Sục khí H2S vào dung dịch FeSO4.

(3) Sục khi CO2 tới dư vào dung dịch NaAlO2.

(4) Sục khí NH3 tới dư vào dung dịch Al(NO3)3.

(5) Sục khí H2S vào dung dịch CuSO4.

(6) Cho dung dịch Na2S2O3 vào dung dịch H2SO4 loãng.

(7) Cho kim loại K tới dư vào dung dịch FeCl3.

(8) Cho NH3 dư vào dung dịch CuSO4.

(9) Cho AgNO3 vào dung dịch Fe(NO3)2.

(10) Cho Ba(OH)2 tới dư vào dung dịch AlCl3.

(11) Cho khí CO2 dư đi qua nước vôi trong.

Sau khi kết thúc các phản ứng, có bao nhiêu thí nghiệm thu được kết tủa?

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

1. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm các kim loại Mg, Al. Zn, Fe, Ni, Cu, Ag vào dung dịch HNO3 loãng (dư), thu được dung dịch X. Cho X tác dụng với NaOH (dư), thu được kết tủa Y. Đem Y tác dụng với dung dịch NH3 (dư), đến phản ứng hoàn toàn thu được kết tủa Z. Số hiđroxit có trong Y và Z lần lượt là:

**A.** 5 : 2. **B.** 4 : 2. **C.** 7 : 4. **D.** 3 : 2.

1. Lạm dụng rượu quá nhiều là không tốt, gây nguy hiểm cho bản thân và là gánh nặng cho gia đình và toàn xã hội. Hậu quả của sử dụng nhiều rượu, bia là nguyên nhân chính của rất nhiều căn bệnh. Những người sử dụng nhiều rượu, bia có nguy cơ cao mắc bệnh ung thư nào sau đây:

**A.** Ung thư phổi. **B.** Ung thư vòm họng. **C.** Ung thư vú. **D.** Ung thư gan.

1. Sục 7,28 lít khí CO2 (đktc) vào 500 ml dung dịch hỗn hợp NaOH 0,4 M và Ca(OH)2 0,2 M, sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn tách lấy phần nước lọc và cho tác dụng với mỗi chất sau đây: HNO3, NaCl. Ca(OH)2, NaHSO4, Mg(NO3)2. Số trường hợp có phản ứng hóa học xảy ra là:

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

1. Cho 150 ml dung dịch Ba(OH)2 1M vào 250 ml dung dịch Al2(SO4)3 x(M) thu được 42,75 gam kết tủa. Thêm tiếp 200 ml dung dịch Ba(OH)2 vào hỗn hợp phản ứng thì lượng kết tủa thu được là 94,2375 gam. Giá trị của x là:

**A.** 0,3. **B.** 0,25. **C.** 0,45. **D.** 0,15.

1. Các nhận xét sau:

(1) Phân đạm amoni không nên bón cho loại đất chua.

(2) Độ dinh dưỡng của phân lân được đánh giá bằng phần trăm khối lượng photpho.

(3) Thành phần chính của supephotphat kép là Ca(H2PO4)2.CaSO4.

(4) Người ta dùng loại phân bón chứa nguyên tố Kali để tăng cường sức chống bệnh, chống rét và chịu hạn cho cây.

(5) Tro thực vật cũng là một loại phân Kali vì có chứa K2CO3.

(6) Amophot là một loại phân bón phức hợp.

Số nhận xét đúng là :

1. 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 2.
2. Nhiệt phân 82,9 gam hỗn hợp **X** gồm KMnO4, K2MnO4, MnO2 và KClO ( trong đó clo chiếm 8,565% khối lượng), sau một thời gian thu được chất rắn **Y** và V lít O2 (đktc). Hòa tan hoàn toàn **Y** cần 1 lít dung dịch HCl 3M (đun nóng), thu được 19,04 lít Cl2 (đktc) và dung dịch **Z** chứa hai chất tan có cùng nồng độ mol. Giá trị của V là:

**A.** 2,24. **B.** 4,48. **C.** 3,36. **D.** 5,60.

1. Cho các monome sau: stiren, toluen, metylaxetat, vinylaxetat, metylmetacrylat, metylacrylat, propilen, benzen, axit etanoic, axit ε-aminocaproic, caprolactam, etilenoxit. Số monome tham gia phản ứng trùng hợp là:

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

1. Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch Ca(HCO3)2;

(2) Cho Ca vào dung dịch Ba(HCO3)2;

(3) Cho Ba vào dung dịch H2SO4 loãng;

(4) Cho H2S vào dung dịch FeSO4;

(5) Cho SO2 đến dư vào H2S;

(6) Cho NaHCO3 vào dung dịch BaCl2;

(7) Dung dịch NaAlO2 dư vào dung dịch HCl

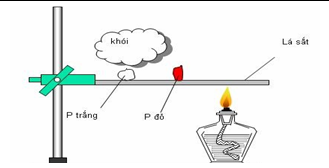
Số trường hợp xuất hiện kết tủa khi kết thúc thì nghiệm là?

**A.** 5. **B.** 4. **C.** 6. **D.** 8.

1. Cho 33,35 gam hỗn hợp **X** gồm Fe3O4, Fe(NO3)3, Cu tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 0,414 mol H2SO4 (loãng) thì thu được khí NO ( sản phẩm khử duy nhất ) và dung dịch **Y** chỉ chứa 2 muối. Cho bột Cu vào dung dịch **Y** thấy phản ứng không xảy ra. Cô cạn **Y** thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

**A.** 64,400. **B.** 61,520. **C.** 65,976. **D.** 75,922.

1. Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm chứng minh:



**A.** Khả năng bốc cháy của P đỏ dễ hơn P trắng**. B.** Khả năng bay hơi của P đỏ dễ hơn P trắng.

**C.** Khả năng bốc cháy của P trắng dễ hơn P đỏ. **D.** Khả năng bay hơi của P trắng dễ hơn P đỏ.

1. Nhận định nào sau đây luôn đúng?

**A.** Điện phân dung dịch muối MCln với điện cực trơ có màng ngăn, dung dịch sau điện phân có pH > 7.

**B.** Điện phân dung dịch H2SO4 với điện cực trơ có màng ngăn, pH của dung dịch giảm.

**C.** Điện phân dung dịch muối M(NO3)n với điện cực trơ có màng ngăn, dung dịch sau điện phân có pH < 7.

**D.** Điện phân dung dịch NaHSO4 với điện cực trơ có màng ngăn, pH dung dịch không đổi.

1. Cho sơ đồ chuyển hóa sau:

(X) + (Y) (Z) (Z) + NaOH → (T) + (G)

(T) + NaOH CH4 + (H) (G) + H2 (I)

(I) C2H4 + H2O (X) + NaOH → (T) + H2O

Phát biểu đúng là :

**A.** Chất X có phản ứng tráng gương. **B.** Dung dịch X làm quỳ tím hóa xanh.

**C.** Y , Z làm mất mẫu nước brom. **D.** Y, G đều có phản ứng tráng gương.

1. Đun nóng hỗn hợp X gồm 18,0 gam CH3COOH và 13,8 gam C2H5OH với một ít H2SO4 đặc làm xúc tác cho đến khi phản ứng đạt cân bằng thu được hỗn hợp Y chứa 17,6 gam CH3COOC2H5. Hỗn hợp Y cho thêm 6,0 gam CH3COOH và đun nóng đến khi phản ứng đạt cân bằng mới thì khối lượng etyl axetat bằng

**A.** 23,5 gam. **B.** 2,3 gam. **C.** 19,9 gam. **D.** 26,4 gam.

1. Thực hiện các thí nghiệm sau :

(1) Nối một thanh Zn với một thanh Fe rồi để trong không khí ẩm .

(2) Thả một viên Fe vào dung dịch CuSO4 .

(3) Thà một viên Fe vào dung dịch chứa đồng thời ZnSO4 và H2SO4 loãng .

(4) Thả một viên Fe vào dung dịch H2SO4 loãng .

(5) Thả một viên Fe vào ung dịch chứa đồng thời CuSO4 và H2SO4 loãng

Trong các thí nghiệm trên những thí nghiệm Fe bị ăn mòn điện hóa học là:

**A.** (2) và (5). **B.** (1) và (3). **C.** (3) và (5). **D.** (1) , (2), (3), (4), (5).

1. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp gồm MgO, Zn(OH)2, Al, FeCO3, Cu(OH)2, Fe trong dung dịch H2SO4 loãng dư , sau phản ứng thu được dung dịch X . Cho vào dung dịch X một lượng Ba(OH)2 dư thu được kết tủa Y. Nung Y trong không khi đến khối lượng không đổi được hỗn hợp rắn Z, sau đó dẫn luồng khí CO dư (ở nhiệt độ cao) từ từ đi qua Z đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn G. Thành phần các chất trong G là

**A.** BaSO4, MgO, Zn, Fe, Cu. **B.** BaO, Fe, Cu, Mg, Al2O3.

**C.** MgO, Al2O3, Fe, Cu, ZnO. **D.** MgO, BaSO4, Fe, Cu.

1. X là este của aminoaxit; Y, Z là hai peptit (MX < MY ) có số nitơ liên tiếp nhau , X, Y, Z đều ở dạng mạch hở. Cho 60,7 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z tác dụng vừa đủ với 0,73 mol NaOH, sau phản ứng thu được 73,75 gam ba muối của glyxin, alanin, valin (trong đó có 0,15 mol muối của alanin) và 14,72 gam ancol no, đơn chức, mạch hở. Mặt khác, đốt cháy 60,17 gam hỗn hợp E trong oxi dư thì thu được CO2, N2 và 2,275 mol H2O. % khối lượng của Y trong E có thể là

**A.** 14,76%. **B.** 18,06%. **C.** 13,36%. **D.** 17,20%.

1. Cho dãy các tên gọi sau: isopentan, tetraclometan, clorofom, axetilen, cloropren, eten, metyl clorua, axit axetic, etanol, axit benzoic. Có bao nhiêu tên gọi trong dãy trên là tên thay thế ?

**A.** 5. **B.** 4. **C.** 3. **D.** 7.

1. Một hợp chất hữu cơ X có công thức phân tử C10H8O4, trong phân tử chỉ chứa 1 loại nhóm chức. 1 mol X phản ứng vừa đủ với 3 mol NaOH tạo thành dung dịch Y gồm 2 muối (trong đó có 1 muối có M < 100), 1 anđehit no (thuộc dãy đồng đẳng của metanal) và nước. Cho dung dịch Y phản ứng với lượng dư AgNO3/NH3 thi khối lượng kết tủa thu được là:

**A.** 216 gam. **B.** 108 gam. **C.** 432 gam. **D.** 162 gam.

1. Cho các phương trình phản ứng hóa học sau (các phản ứng đều ở điều kiện và xúc tác thích hợp):

X + 2NaOH → X1 + X2 + H2O

X2 + CuO → X3 + Cu + H2O

X3 + 4AgNO3 + 6NH3 + H2O → (NH4)2CO3 +4AG + NH4NO3

X1 + 2NaOH → X4 + 2Na2CO3

2X4 → X5 + 3H2

Phát biểu nào sau đây là **sai**:

**A.** X có 8 nguyên tử H trong phần tử.

**B.** X5 có phản ứng tạo kết tủa với AgNO3/NH3.

**C.** X1 tan trong nước tốt hơn so với X.

**D.** X2 rất độc không được sử dụng để pha vào đồ uống.

1. Cho hỗn hợp M gồm hai axit cacboxylic X, Y ( cùng dãy đồng đẳng , có số mol bằng nhau MX < MY) và một amino axit Z ( phân tử có một nhóm -NH2). Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol hỗn hợp M thu được khi N2; 14,56 lít CO2 (ở đktc) và 12,6 gam H2O. Cho 0,3 mol M phản ứng vừa đủ với dung dịch x mol HCl . Nhận xét nào sau đây **không đúng**?

**A.** X có phản ứng tráng bạc. **B.** Phần trăm khối lượng của Y trong M là 40%.

**C.** Giá trị của x là 0,075. **D.** Phần trăm khối lượng của Z trong M là 32,05%.

1. Hòa tan hết 26,5 gam hỗn hợp bột gồm Mg, Al, Al2O3 và MgO bằng 800 ml dd hỗn hợp gồm HCl 0,5M và H2SO4 0,75M (vừa đủ). Sau phản ứng thu được dd X và 4,48 lít khí H2 (đktc). Cô cạn dung dịch X thu được khối lượng muối khan là:

**A.** 86,5 gam. **B.** 88,7 gam. **C.** 95,2 gam. **D.** 99,7 gam.

1. X là hỗn hợp gồm a mol C2H2, b mol H2, c mol C4H10. Y là hỗn hợp gồm d mol H2 và e mol C3H6. Trộn X và Y với nhau được m gam hỗn hợp Z. Cho toàn bộ Z vào bình không chứa không khí, thêm một ít bột Pd vào rồi nung nóng một thời gian được hỗn hợp T. Khí T làm mất màu vừa đủ 400 ml dung dịch Br2 0,25M. Nếu đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp T thì cần vừa đủ V lít khí oxi (đo ở 127oC, 1,44 atm), dẫn toàn bộ sản phẩm cháy qua dung dịch nước Ba(OH)2 dư thấy khối lượng dung dịch giảm 50,85 gam. Mặt khác khi cho 8,96 lít khí T (đktc) cho qua dung dịch brom dư thấy có 51,2 gam brom phản ứng. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là:

**A.** 6,75 gam. **B.** 7,15 gam. **C.** 5,95 gam. **D.** 5,37 gam.

1. X, Y là hai nguyên tố thuộc cùng nhóm A và ở hai chu kì liên tiếp nhau (ZY > ZX). Tổng số hạt mang điện trong nguyên tử X và Y là 48. Nhận xét nào sau đây là đúng?

**A.** Đơn chất X khử được đơn chất Y tạo thành XY2.

**B.** Đơn chất X vừa có tính oxi hóa, vừa có tính khử.

**C.** YX3 là chất khí ở điều kiện thường.

**D.** Ở điều kiện thường, Yα bền hơn Yβ.

1. Hỗn hợp X gồm 2 chất có công thức phân tử là C2H10N2O3 và C5H15N3O4. Cho X phản ứng vừa đủ với NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y chứa m gam các muối của natri và 8,96 lít (đktc) hỗn hợp Z gồm 2 chất khí (đều làm xanh quỳ tím ẩm). Biết tỉ khối của Z so với hiđro là 10,25. Giá trị của m là:

**A.** 29,7 gam. **B.** 26,9 gam. **C.** 19,1 gam. **D.** 22,2 gam.

1. Chia dung dịch hỗn hợp X gồm Al2(SO4)3 và Fe2(SO4)3 thành hai phần bằng nhau. Phần một hòa tan vừa đúng 2.56 gam bột Cu. Hần hai tác dụng với 200 ml dung dịch Ba(OH)2 1M, thu được 50,5 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Tỉ lệ mol giữa Al2(SO4)3 và Fe2(SO4)3 trong dung dịch hỗn hợp X là:

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

1. Hòa tan hết 80,7 gam hỗn hợp X gồm Fe(NO3)2 và KCl vào H2O thu được dung dịch Y. Điện phân dung dịch Y (có màng ngăn, điện cực trơ) đến khi H2O bắt đầu điện phân ở cả hai điện cực thì dừng điện phân; thấy số mol khí thoát ra ở anot bằng 3 lần số mol khí thoát ra ở catot. Lấy một nửa dung dịch Y cho tác dụng với dung dịch AgNO3 dư thu được a gam kết tủa. Giá trị của a là:

**A.** 86,1 gam. **B.** 43,05 gam. **C.** 53,85 gam. **D.** 29,55 gam.

1. Hấp thụ hoàn toàn 8,96 lít CO2 (đktc) vào V ml dung dịch chứa NaOH 2,75M và K2CO3 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 64,5 gam chất rắn khan gồm 4 muối. Giá trị V là:

**A.** 140. **B.** 200. **C.** 180. **D.** 150.

1. Cho 9,2 gam hỗn hợp X gồm Mg, Fe và Cu tác dụng với 130 ml dung dịch Cu(NO3)2 1 M thu được 12,48 gam chất rắn Y và dung dịch Z. Cho toàn bộ chất rắn Y tác dụng với một lượng dư dung dịch HCl thu được 0,896 lít H2 (đktc). Cho dung dịch Z tác dụng với NaOH dư, lọc kết tủa nung trong không khí đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là:

**A.** 7,6. **B.** 10,8. **C.** 8. **D.** 7,12.

1. Đốt cháy hết m gam hỗn hợp X gồm hai anđehit đơn chức, mạch hở (có một liên kết đôi C=C trong phân tử) thu được V lít khí CO2 (đktc) và a gam H2O. Biếu thức liên hệ giữa m; a và V là:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Thực hiện các thí nghiệm sau ở điều kiện thường:

(a) Cho kim loại liti tác dụng với khí nitơ;

(b) Sục khí hiđro iotua vào dung dịch muối sắt (III) clorua;

(c) Cho bạc kim loại vào dung dịch sắt (III) clorua;

(d) Dẫn khí amoniac vào bình đựng khí clo;

(e) Cho phân đạm ure vào nước;

(g) Nhúng thanh sắt vào dung dịch H2SO4 98%;

(h) Sục khí đimetyl amin vào dung dịch phenylamoni clorua;

(i) Cho dung dịch axit axetic vào dung dịch natri phenolat.

Số thí nghiệm xảy ra phản ứng là:

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

1. Cho tử từ chất X vào dung dịch Y, sự biến thiên kết tủa Z tạo thành trong thí nghiệm được biểu diễn trên đồ thị sau:

a

0

a

b

2a + b

nX

nZ

Phát biểu sau đây đúng là:

**A.** X là khí CO2; Y là dung dịch Ca(OH)2; Z là CaCO2.

**B.** X là khí CO2; Y là dung dịch gồm NaOH và Ca(OH)2; Z là CaCO3.

**C.** X là dung dịch NaOH; Y là dung dịch gồm HCL và AlCl2; X là Al(OH)3.

**D.** X là dung dịch NaOH; Y là dung dịch AlCl3; Z là Al(OH)3.

1. Dung dịch X chứa cá ion: Ca2+, Na+, HCO3− và Cl−,trong đó số mol ion Cl− là 0,1.

Thí nghiệm 1: Cho 1/2 dung dịch X phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được 5 gam.

Thí nghiệm 2: Cho 1/2 dung dịch X còn lại phản ứng với dung dịch Ca(OH)2 dư, thu được 5 gam kết tủa. Mặt khác, nếu đem đun nóng để cô cạn dung dịch X thì thu được m1 gam chất rắn khan Y, lấy m1 gam chất rắn khan Y trên nung ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi thu được m1 gam chất rắn khan X. Giá trị của m1 và m2 lần lượt là:

**A.** 14,01 và 9,15. **B.** 10, 91 và 9,15. **C.** 10,26 và 8,17. **D.** 10,91 và 8,71.

1. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm hai amin đơn chức X1, X2 (đều bậc 1, cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử, X1 là amin no mạch hở và phân tử X1 nhiều hơn phân tử X2 hai nguyên tử H) thu được 0,15 mol CO2. Mặt khác cho toàn bộ lượng X trên tác dụng với dung dịch HCl sinh ra (m + 1,825) gam muối. Trong các khẳng định sau có bao nhiêu khẳng định đúng?

(1) Trong phân tử X2 có 10 liên kết σ và 1 liên kết π.

(2) X1 có 1 đồng phân amin bậc 3.

(3) Lực bazo của X2 lớn hơn lực bazo của X1.

(4) X1 và X2 đều có 3 nguyên tử cacbon trong phân tử.

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

1. Thực hiện các thí nghiệm sau:
2. Sục khí H2S vào dung dịch FeCl3;
3. Cho Cu tác dụng với dung dịch HNO3 đặc ;
4. Sục khí HCHO vào dung dịch Br2 trong dung môi CCl4;
5. Cho C2H5OH tác dụng với O2 có mặt xúc tác men giấm;
6. Đun nóng toluen với dung dịch hỗn hợp KmnO4 và HCl (dư);
7. Cho C tác dụng với dung dịch HNO3 đặc nóng;
8. Sục khí CO2 vào dung dịch Na2SiO3;
9. Cho S tác dụng với dung dịch HNO3 đặc nóng;

Số thí nghiệm tạo ra axit là:

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

1. Hỗn hợp M gồm ancol no, đơn chức X và axit cacboxylic đơn chức Y, đều mạch hở và có cùng số nguyên tử C, tổng số mol của hai chất là 1,5 mol (số mol của Y lớn hơn số mol của X). Nếu đốt cháy hoàn toàn M thì thu được 100,8 lít khí CO2 (đktc) và 75,6 gam H2O. Mặt khác, nếu đun nóng M với H2SO4 đặc để thực hiện phản ứng este hóa (hiệu suất là 90%) thì số gam este thu được là:

**A.** 34,20. **B.** 18,24. **C.** 61,56. **D.** 54,72.

1. Hỗn hợp X gồm một anđehit đơn chức, mạch hở và một ankin (phân tử ankin có cùng số nguyên tử H nhưng ít hơn một nguyên tử C so với phân tử anđehit). Đốt cháy hoàn toàn 1 mol hỗn hợp X thu được 2,4 mol CO2 và 1 mol nước. Nếu cho 1 mol hỗn hợp X tác dụng với dd AgNO3/NH3 thì khối lượng kết tủa thu được tối đa là:

**A.** 308,0 gam. **B.** 301,2 gam. **C.** 230,4 gam. **D.** 144 gam.

1. Cho bột Al tác dụng vừa đủ với dung dịch Ba(OH)2 sau phản ứng thu được dung dịch X. Cho X lần lượt tác dụng với lượng dư các chất sau: dung dịch Na2CO3, khí CO2, dung dịch HCl, dung dịch NH3, dung dịch AlCl3, dung dịch NaHSO4. Số phản ứng sau khi phản ứng kết thúc thu được kết tủa là:

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

1. Cho các hợp chất có công thức phân tử là C2H2On. Với n nhận các giá trị nào thì các hộp chất đó là hợp chất no đa chức?

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

1. Một chén sứ có khối lượng m1 gam. Cho vào chén một hợp chất X, cân lại thấy có khối lượng m2 gam. Nung chén đó trong không khí đến khối lượng không đổi, rồi để nguội chén, cân lại thấy nặng m3 gam, biết m1 < m3 < m2. Có bao nhiêu chất trong các chất cho sau đây thỏa mãn thí nghiệm trên: NaHCO3, NaNO3, NH4Cl, I2, K2CO3, Fe, Fe(OH)2 và FeS2 ?

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

1. Cho các chất và dung dịch sau: toluen, stren, etilen, xiclopropan, isopren, vinyl axolat, etyl acrylat, đivinyl oxalat, foocmon, axeton, dung dịch glucozơ, dung dịch frutozơ, dung dịch mantozơ, dung dịch saccarozơ. Số chất và dung dịch có thể làm mất màu dung dịch Br2 là:

**A.** 9. B . 11. **C.** 8. **D.** 10.

1. Hòa tan hết m gam hỗn hợp X gồm Na, Na, K, K2O, Ba và BaO, trong đó oxi chiếm 8,75% về khối lượng vào nước thu được 400 ml dung dịch Y và 1,568 lít H2 (đktc). Trộn 200 ml dung dịch Y với 200 ml dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0,2M và H2SO4 0,15M thu được 400 ml dung dịch có pH = 13. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị m **gần giá trị nào nhất** sau đây?

**A.** 14. **B.** 15. **C.** 12. **D.** 13.

**----------------------------- HẾT -----------------------------**

**ĐÁP ÁN VÀ GIẢI CHI TIẾT**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. A** | **2. D** | **3. B** | **4. D** | **5. D** | **6. C** | **7. B** | **8. D** | **9. B** | **10. A** |
| **11. D** | **12. B** | **13. C** | **14. B** | **15. C** | **16. D** | **17. A** | **18. C** | **19. D** | **20. B** |
| **21. C** | **22. ?** | **23. A** | **24. D** | **25. D** | **26. B** | **27. A** | **28. D** | **29. B** | **30. A** |
| **31. D** | **32. C** | **33. A** | **34. A** | **35. B** | **36. B** | **37. A** | **38. D** | **39. D** | **40. B** |
| **41. B** | **42. D** | **43. A** | **44. B** | **45. A** | **46. C** | **47. B** | **48. D** | **49. D** | **50. D** |

**Câu 1.**

– Làm quỳ tím hóa đỏ: CH3CH2COOH ⇒ x = 1.  
– Phản ứng với dung dịch NaOH nhưng không phản ứng với Na: HCOOC2H5, CH3COOCH3 ⇒ y = 2.  
– Phản ứng với cả NaOH và dung dịch AgNO3/NH3: HCOOC2H5 ⇒ z = 1.  
– Phản ứng với cả Na và dung dịch AgNO3/NH3: HO-CH2-CH2-CHO, CH3-CH(OH)-CHO ⇒ t = 2.

**Câu 2.**

X + NaOH → sinh H2 ⇒ X chứa Al dư || Phản ứng xảy ra hoàn toàn.  
⇒ X gồm Al2O3, Fe và Al dư. Bảo toàn electron: 3nAl dư = 2nH2 ⇒ nAl dư = 0,02 mol.  
nAl ban đầu = n↓ = 0,11 mol. Bảo toàn nguyên tố Al: nAl2O3 = (0,11 – 0,02) ÷ 2 = 0,045 mol.  
● 2H2SO4 + 2e → SO2 + SO42– + 2H2O ⇒ nSO42– = nSO2 = 0,155 mol.  
⇒ mFe = mZ = 20,76 – 0,155 × 96 = 5,88(g) ||⇒ m = 5,88 + 0,045 × 3 × 16 = 8,04(g).

**Câu 3.** Gồm 1, 2, 3 4, 5, 6.

**Câu 4.** Gồm 1, 3, 5, 9, 10.

**Câu 5.**



**Câu 6.** Gồm (2), (3), (4), (5).

**Câu 7.**

Phản ứng tạo dung dịch X: NaOH + NaHCO3 → Na2CO3.

nCO32− = nBaCO3 = 0,06 mol < nCaCO3 = 0,07 mol ⇒ HCO3− dư.

2HCO3−  CO32− + CO2 + H2O ⇒ nHCO3− dư = 2 × (0,07 – 0,06) = 0,02 mol.

⇒ nNaOH = nCO32− = 0,06 mol; nNaHCO3 = 0,02 + 0,06 = 0,08 mol.

⇒ m = 4,8 gam và a = 0,08M.

**Câu 8.** Gồm o-crezol, isopren, glucozơ, mantozơ, catechol, khí sunfurơ, metylxiclopropan và khí clo.

**Câu 9.** Gồm (1), (3), (4), (5), (6), (7), (9).

**Câu 10.** X gồm Mg(NO3)2, Al(NO3)3, Zn(NO3)2, Fe(NO3)3, Ni(NO3)2, Cu(NO3)2, AgNO3.

Y gồm Mg(OH)2, Fe(OH)3, Ni(OH)2, Cu(OH)2, Ag2O.

Z gồm Mg(OH)2, Fe(OH)3.

**Câu 12.** T = = 1,23 ⇒ tạo thành CO32− và HCO3−.

⇒ nCO32− = nOH− – nCO2 = 0,075 mol < nCa2+ = 0,1 mol.

⇒ phần nước lọc chứa: NaHCO3 và Ca(HCO3)2.

⇒ các trường hợp thỏa mãn là HNO3, Ca(OH)2, NaHSO4.

**Câu 13.**

Giả sử BaSO4 đã đạt cực đại ⇒ nBaSO4 = 0,15 mol ⇒ nAl[3+ ≥ 0,1 mol ⇒ nOH ÷ nAl[3+ ≤ 3.

⇒ chỉ đúng khi dấu “=” xảy ra ⇒ Al(OH)3 max ⇒ thêm Ba(OH)2 thì ↓ giảm.

||⇒ vô lí ⇒ BaSO4 chưa cực đại.

Lại có: khi cho thêm vào thì lượng ↓ không tỉ lệ ⇒ khi thêm thì Al(OH)3 đã bị hòa tan.

||⇒ gộp quá trình về: 0,35 mol Ba(OH)2 + 0,25x mol Al2(SO4)3 → 94,2375 gam ↓.

⇒  = 94,2375 ⇒ x = 0,45.

**Câu 14.** Gồm (1), (4), (5), (6).

**Câu 15.**

Sơ đồ quá trình:



Có nCl trong Y = nCl trong X = 0,8565 × 82,9 ÷ 35,5 = 0,2 mol.

nO trong Y = nH2O = ½.nHCl = 1,5 mol.  
Giả thiết trong Z có nKCl = nMnCl2  
||→ theo bảo toàn Cl có nKCl = nMnCl2 = (0,2 + 3,0 – 0,85 × 2) ÷ 3 = 0,5 mol.  
Theo đó mY = mMn + mK + mCl + mO = 78,1 gam.

||→ nO2 thu được = (mX – mY) ÷ 32 = 0,15 mol.  
||→ Yêu cầu V(O2) thu được = 0,15 × 22,4 = 3,36 lít.

**Câu 16.** Gồm stiren, vinylaxetat, metylmetacrylat, metylacrylat, propilen, caprolactam, etilen oxit.

**Câu 17.** Gồm (1), (2), (3), (5), (7).

**Câu 18.**

Nhận thấy dung dịch Y chỉ chứa 2 muối và không có phản ứng với Cu.

⇒ dung dịch Y chứa FeSO4 và CuSO4.  
33,5 gam+ NO + H2O.

Ta có hệ:    
Vậy m = 0,23.152 + 0,184.160 = 64,4 gam.

**Câu 20.**

**Câu 21.** X là CH3COOH..

Y là CH2=CH2.

Z là CH3COOCH=CH2.

T là CH3COONa.

G là CH3CHO.

H là Na2CO3.

I là C2H5OH.

**Câu 24.** X gồm MgSO4, ZnSO4, Al2(SO4)3, FeSO4, CuSO4, H2SO4 dư.

Y gồm Mg(OH)2, Fe(OH)2, Cu(OH)2, BaSO4.

Z gồm MgO, Fe2O3, CuO, BaSO4.

G gồm MgO, Fe, Cu, BaSO4.

**Câu 25.**

   
BTKL ⇒ mH2O = 60,17 + 0,73 – 73,75 – 14,72 = 0,9 gam ⇒ nY +Z = nH2O = 0,05 mol.  


⇒ n = 1 ⇒ CH3OH (0,46 mol) ⇒ X là H2NCH2COOCH3 (0,46 mol).  
ktb(Y, Z) =  = 5,4 ⇒ Y là pentapeptit (0,03 mol) và Z là hexapeptit (0,02 mol).  
Y, Z còn 0,15 mol Ala; 0,1 mol Gly và 0,02 mol Val.

Dễ thấy nAla = nY + 6nZ = 3nY + 3nZ = 5nY; nGly = 5nZ = 2nY + 2nZ; nVal = nZ.

⇒ Y là Gly2Ala3 (17,2%) và Z là Gly2Ala3Val hoặc Y là Ala5 (18,60%) và Z là Gly5Val.

**Câu 26.** Gồm tetraclometan, eten, etanol, axit benzoic.

**Câu 27.** X là HCOOC6H4COOCH=CH2 ⇒ Y gồm HCOONa và NaOC6H4COONa đều 1 mol.

⇒ ↓ chỉ có 2 mol Ag ⇒ m↓ = 216 gam.

**Câu 28.** X là HOOC-CH2-COOCH3.

X1 là CH2(COONa)2.

X2 là CH3OH.

X3 là HCHO.

X4 là HC≡CH.

X5 là CH4.

**Câu 29.** nCO2 = 0,65 mol < nH2O = 0,7 mol ⇒ Z chứa 1 nhóm –COOH.  
Ctb = 0,65 ÷ 0,4 = 1,625 ⇒ X là HCOOH (⇒ **A đúng**) và Y có dạng CnH2nO2.  
⇒ nZ = (0,7 – 0,65) ÷ 0,5 = 0,1 mol ⇒ nX = nY = (0,4 – 0,1) ÷ 2 = 0,15 mol.  
⇒ x = 0,1 × 0,3 ÷ 0,4 = 0,075 mol ⇒ **C đúng**.  
Gọi số C của Z là m ⇒ 0,15n + 0,1m + 0,15 = 0,65 ⇒ m = n = 2.  
⇒ Y là CH3COOH và Z là H2N-CH2-COOH.  
⇒ %mY = 38,46%; %mZ = 32,05% ⇒ **B sai** và **D đúng**.

**Câu 30.**

BTNT(H) ⇒ nH2O = = 0,6 mol ⇒ BTKL:

mmuối = 26,5 + 0,8 × (0,5 × 36,5 + 0,75 × 98) – 0,6 × 18 – 0,2 × 2 = 88,7 gam.

**Câu 31.**

Ta có: 

Quy T thành:



**Câu 32.** 

**Câu 33.**

M = 20,5 ⇒ chứa NH3 ⇒ X gồm CH3NH3CO3NH4 và H2NC3H5(COONH4)2.

⇒ Z gồm NH3 và CH3NH2 ⇒ giải hệ cho nNH3 = 0,3 mol; nCH3NH2 = 0,1 mol.

⇒ 2 chất trong X đều 0,1 mol ⇒ muối gồm 0,1 mol Na2CO3 và 0,1 mol H2NC3H5(COONa)2 ||⇒ m.

**Câu 34.**

Đặt nAl2(SO4)3 = x; nFe2(SO4)3 = nCu = 0,04 mol  
GIẢ SỬ ↓ gồm BaSO4 (0,2 mol) và Fe(OH)3 (0,08 mol) ⇒ m↓ = 55,16 gam > 50,5 gam

⇒ nBaSO4 tính theo SO42− và Al(OH)3 đã tan 1 phần.  
⇒ nAl(OH)3 = 4nAl3+ – (nOH− – 3nFe3+) = (8x – 0,16) mol.  
⇒ BaSO4 (3x + 0,12 mol); Fe(OH)3 (0,08 mol); Al(OH)3 (8x – 0,16 mol) ⇒ x = 0,02 mol.

⇒ nAl2(SO4)3 : nFe2(SO4)3 = 0,02 : 0,04 = 1 : 2.

**Câu 35.**

Đặt số mol của Fe(NO3)2 và KCl lần lượt là x (mol) và y (mol)

Hai khí là:

Ta có hệ phương trình:



**Câu 36.**

nCO2 = 0,4 mol; nNaOH = 0,00275V mol; nK2CO3 = 0,001V mol ⇒ 4 muối gồm:



**Câu 37.**

Do Y tác dụng được với HCl ⇒ Y chứa Fe dư ⇒ Cu2+ hết.  
GIẢ SỬ chỉ có Mg phản ứng: Mg + Cu2+ → Mg2+ + Cu  
||⇒ tăng giảm khối lượng: mY = 9,2 + 0,13 × (64 – 24) = 14,4(g)  
⇒ vô lí!. ⇒ Fe phản ứng. Đặt nMg = *x*; nFe phản ứng = *y*.  
⇒ nCu2+ = *x* + *y* = 0,13 mol || Bảo toàn khối lượng gốc kim loại:  
24*x* + 56*y* = 9,2 + 0,13 × 64 – 12,48 ||⇒ *x* = 0,07 mol; *y* = 0,06 mol.  
🗸 Rắn gồm 0,07 mol MgO và 0,03 mol Fe2O3 ||⇒ m = 7,6(g).

**Câu 39.** Gồm (a), (b), (d), (e), (h), (i).

**Câu 41.**

Gấp đôi số liệu ⇒ nHCO3[- = n↓ = 0,1 mol; nCa[2+ = n↓ = 0,04 mol.

⇒ X

**Câu 42.**

nX = nHCl = 1,825 ÷ 36,5 = 0,05 mol ⇒ CX = 0,15 ÷ 0,05 = 3.

||⇒ X1 là C3H7NH2; X2 là C3H5NH2.

⇒ các phát biểu đúng là (1), (2), (4).

**Câu 43.** Gồm (1), (4), (5), (7), (8).

**Câu 44.**

nCO2 = 1,5 mol; nH2O = 1,4 mol ⇒ CX = CY = 1,5 ÷ 0,5 = 3 ⇒ X là C3H8O.  
Htb = 1,4 × 2 ÷ 0,5 = 5,6 ⇒ HY < 5,6 ⇒ HY ϵ{2; 4}.  
Đặt nX = *x* mol; nY = *y* mol (*x* < *y*) ||⇒ nM = *x* + *y* = 0,5 mol.  
♦ TH1 : Y là C3H2O2. Ta có: nH2O = 4*x* + *y* = 1,4 mol ⇒ *x* = 0,3 mol; *y* = 0,2 mol → loại.  
♦ TH2 : Y là C3H4O2. Ta có: nH2O = 4*x* + 2*y* = 1,4 mol ⇒ *x* = 0,2 mol; *y* = 0,3 mol (thỏa mãn.!).  
⇒ Y là CH2=CH–COOH ⇒ este là CH2=CH–COOC3H7.  
⇒ meste = 0,2 × 0,8 × 114 = 18,24 gam.

**Câu 45.**

nH2O = mol hỗn hợp ⇒ mỗi chất có 2 nguyên tử H  
Ankin là C2H2, chất còn lại là HC≡C–CHO ||→ giải hệ: nC2H2 = 0,6 mol và nC3H2O = 0,4 mol  
→ Khối lượng kết tủa = 0.6×240 + 0.8×108 + 0.4×(108+24+44+18) = 308 gam.

**Câu 46.** Gồm dung dịch Na2CO3, khí CO2, dung dịch AlCl3, dung dịch NaHSO4.

**Câu 48.** Gồm NaHCO3, NaNO3, K2CO3, Fe, Fe(OH)2 và FeS2

**Câu 49.** Gồm stiren, etilen, xiclopropan, isopren, vinyl axetat, etyl acrylat, đivinyl oxalat, foocmon, dung dịch glucozơ, dung dịch mantozơ.

**Câu 50.**

🗸 Xử lý dữ kiện 200 ml dung dịch Y: nH+ = 0,2 × (0,2 + 0,15 × 2) = 0,1 mol.  
pH = 13 ⇒ OH– dư ⇒ [OH–] = 1013 – 14 = 0,1M ⇒ nOH– dư = 0,4 × 0,1 = 0,04 mol.  
||⇒ nOH–/Y = 0,04 + 0,1 = 0,14 mol ⇒ 400 ml dung dịch Y chứa 0,28 mol OH–.  
🗸 Dễ thấy nOH– = 2nH2 + 2nO/oxit ⇒ nO/oxit = (0,28 – 2 × 0,07) ÷ 2 = 0,07 mol.  
||⇒ m = 0,07 × 16 ÷ 0,0875 = 12,8(g).