|  |  |
| --- | --- |
| **Trường THPT Đặng Thai Mai**  **(Đề lần 1)** | **ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HS GIỎI CẤP TỈNH NĂM 2022**  **MÔN: HÓA HỌC**  **Thời gian làm bài: 90 phút**  *Đề gồm 50 câu TNKQ* |

***Cho nguyên tử khối trung bình của các nguyên tố: H = 1; Li = 7; 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; Ni = 59;***

***Cu = 64; Br = 80; Rb = 86; Ag = 108; Ba = 137; Pb = 207.***

**Câu 1:** Nitơ phản ứng được với tất cả các chất trong nhóm nào sau đây để tạo ra hợp chất khí.

**A.** Li, Mg, Al. **B.** Li, H2, Al. **C.** H2, O2. **D.** O2, Ca, Mg.

**Câu 2:** Polime nào dưới đây được tổng hợp bằng phản ứng trùng hợp?

**A.** Poliacrilonitrin. **B.** Nilon-6,6.

**C.** Poli(etylen terephtalat). **D.** Xenlulozơ.

**Câu 3:** Phương trình nào dưới đây biểu diễn đúng phản ứng xảy ra khi đốt cháy NH3 trong khí oxi ở nhiệt độ 850 - 900C, có xúc tác Pt?

**A.** 4NH3 + 5O2 → 4NO + 6H2O. **B.** 4NH3 + 3O2 → 2N2 + 6H2O.

**C.** 4NH3 + 4O2 → 2NO + N2 + 6H2O. **D.** 2NH3 + 2O2 → N2O + 3H2O.

**Câu 4:** Chất nào dưới đây có thể gọi tên là phenyl propionat?

**A.** CH2=CH-COO-C6H5. **B.** CH3-CH2-COO-C6H5.

**C.** C6H5-COO-CH2-CH2-CH3. **D.** CH3-CH2-COO-CH2-C6H5.

**Câu 5:** Cacbon vô định hình được điều chế từ than gỗ hay gáo dừa có tên là than hoạt tính. Tính chất nào sau đây của than hoạt tính giúp cho con người chế tạo các thiết bị phòng độc, lọc nước?

**A.** Đốt cháy than sinh ra khí cacbonic.

**B.** Hấp phụ các chất khí, chất tan trong nước.

**C.** Khử các chất khí độc, các chất tan trong nước.

**D.** Oxi hóa các chất khí độc, các chất tan trong nước.

**Câu 6:** Dung dịch nước của chất X làm quỳ tím ngả màu xanh, còn dung dịch nước của chất Y không làm đổi màu quỳ tím. Trộn lẫn dung dịch của hai chất thì xuất hiện kết tủa. X và Y có thể là

**A.** NaOH và K2SO4. **B.** K2CO3 và Ba(NO3)2.

**C.** KOH và CaCl2. **D.** Na2CO3 và KNO3.

**Câu 7:** Để tách CO2 ra khỏi hỗn hợp gồm CO2, HCl và hơi nước, có thể cho hỗn hợp lần lượt qua các bình đựng

**A.** NaOH và H2SO4 đặc. **B.** Na2CO3 và P2O5.

**C.** H2SO4 đặc và KOH. **D.** NaHCO3 và P2O5.

**Câu 8:** Khi thực hiện phản ứng đehiđro hóa hợp chất X có CTPT là C5H12 thu được hỗn hợp 3 anken đồng phân cấu tạo của nhau. Tên của X là

**A.** 2,2-đimetylpentan. **B.** 2,2-đimetylpropan.

**C.** 2-metylbutan. **D.** Pentan.

**Câu 9:** Các đồng phân ứng với công thức phân tử C8H10O (đều là dẫn xuất của benzen) có tính chất: tách nước thu được sản phẩm có thể trùng hợp tạo polime, không tác dụng được với NaOH. Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử C8H10O, thoả mãn tính chất trên là

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

**Câu 10:** Chất nào sau đây vừa tác dụng với NaOH trong dung dịch vừa tác dụng với nước brom?

**A.** Ancol anlylic. **B.** Metyl metacrylat.

**C.** Axit benzoic. **D.** Anilin.

**Câu 11:** Stiren là một chất gây ung thư, có thể phá hủy ADN trong cơ thể người, gây dị tật thai nhi, rối loạn hệ thần kinh, ảnh hưởng đến nồng độ máu (lượng tiểu cầu thấp, gây đột quỵ)....

Công thức cấu tạo thu gọn của stiren là

**A.** C6H5-CH=CH2. **B.** C6H5C2H5. **C.** C6H5-CCH. **D.** C6H5-CH3.

**Câu 12:** Khí H2S tác dụng được với dung dịch nào sau đây **không** tạo thành kết tủa?

**A.** CuCl2. **B.** Al(NO3)3. **C.** SO2. **D.** Na2S.

**Câu 13:** Cho các phản ứng hóa học sau:

(1) (NH4)2SO4 + NaOH →

(2) NaOH + H3PO4 →

(3) H2S + NaOH →

(4) H2SO4 + KOH →

(5) CH3COOH + Ba(OH)2 →

(6) H2SO4 + Ba(OH)2 →

Số phản ứng có cùng một phương trình ion thu gọn H+ + OH- → H2O là

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

**Câu 14:** Cho 0,15 mol H2NC3H5(COOH)2 (axit glutamic) vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là

**A.** 0,70. **B.** 0,50. **C.** 0,65. **D.** 0,55.

**Câu 15:** Chất X được dùng làm phân bón hóa học. Hòa tan X vào nước, thu được dung dịch Y. Cho từ từ dung dịch NaOH vào Y rồi đun nóng thì có khí thoát ra và thu được dung dịch Z. Cho dung dịch AgNO3 vào Z, có kết tủa màu vàng xuất hiện. Công thức hóa học của X là

**A.** (NH4)2SO4. **B.** Ca(H2PO4)2. **C.** NH4Cl. **D.** (NH4)2HPO4.

**Câu 16:** Cho các chất: anilin, saccarozơ, glucozơ, glyxin, axit glutamic, Gly-Ala, metylaxetat. Số chất tác dụng được với NaOH trong dung dịch là

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

**Câu 17:** Có 400 ml dung dịch X chứa Ba2+, HCO3–, Na+ và 0,48 mol Cl–. Cho 100 ml dung dịch X tác dụng với lượng dư dung dịch NaHSO4 thu được 11,65 gam kết tủa và 2,24 lít khí (đktc). Nếu cô cạn 300 ml dung dịch X còn lại thì thu được m gam chất rắn khan. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 43,71. **B.** 50,61. **C.** 16,87. **D.** 47,10.

**Câu 18:** Cho các phát biểu sau về phenol (C6H5OH):

(a) Phenol tan nhiều trong nước lạnh.

(b) Phenol có tính axít nhưng dung dịch phenol trong nước không làm đổi màu quỳ tím.

(c) Phenol được dùng để sản xuất phẩm nhuộm, chất diệt nấm mốc.

(d) Nguyên tử H của vòng benzen trong phenol dễ bị thay thế hơn nguyên tử H trong benzen.

(e) Cho nước brom vào dung dịch phenol thấy xuất hiện kết tủa.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 19:** Đun 1 mol hỗn hợp C2H5OH và C4H9OH (tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2) với H2SO4 đặc ở 140oC thu được m gam ete, biết hiệu suất phản ứng của C2H5OH là 60% và của C4H9OH là 40% . Giá trị của m là

**A.** 53,76 gam. **B.** 23,72 gam. **C.** 19,04 gam. **D.** 28,4 gam.

**Câu 20:** Cho dãy các chất: glucozơ, xenlulozơ, saccarozơ, tinh bột, axit fomic. Số chất tham gia phản ứng tráng gương là

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

**Câu 21:** Hợp chất X có hai nguyên tố là Y và Z (MY < MZ). Đốt cháy hoàn toàn 4,8 gam X trong oxi dư. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 5,4 gam nước. Phần trăm khối lượng của nguyên tố Z trong X là

**A.** 95,24%. **B.** 94,12%. **C.** 87,50%. **D.** 82,35%.

**Câu 22:** Cho các phát biểu sau:

1. Anđehit vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.
2. Các chất HCOOH, HCOOCH3, C2H2 đều có phản ứng tráng gương.
3. Anđehit tác dụng với H2 (dư) có xúc tác Ni đun nóng, thu được ancol bậc một.
4. Dung dịch axit axetic tác dụng được với Cu(OH)2.
5. Dung dịch axit amino axetic trong nước làm quỳ tím hóa đỏ.
6. Trong công nghiệp, axeton được sản xuất từ cumen.
7. Giấm thanh có chứa axit axetic.
8. Metylamin tan trong nước tạo dung dịch có môi trường bazơ.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 23:** Thủy phân hoàn toàn 1 mol pentapeptit X, thu được 3 mol Gly, 1 mol Ala và 1 mol Val. Nếu thủy phân không hoàn toàn X thì thu được hỗn hợp sản phẩm trong đó có Ala-Gly, Gly-Ala, Gly-Gly- Ala nhưng không có Val-Gly. Ammo axit đầu N và ammo axit đầu C của peptit X lần lượt là

**A.** Ala và Gly. **B.** Ala và Val. **C.** Gly và Gly. **D.** Gly và Val.

**Câu 24:** Có các nhận xét sau:

1) N2 tương đối trơ về hoạt động hóa học ở điều kiện thường vì trong phân tử có một liên kết ba bền.

2) Khí NH3 tan tốt trong H2O tạo được dung dịch có môi trường bazơ.

3) HNO3 được tạo ra khi cho hỗn hợp khí (NO2 và O2) sục vào H2O.

4) Khi phản ứng với Fe2O3 thì HNO3 đóng vai trò là chất oxi hóa.

5) Phân urê được điều chế bằng phản ứng giữa CO và NH3.

6) Trong công nghiệp NH3 được tạo ra khi cho N2 phản ứng với H2.

Trong các nhận xét trên số nhận xét đúng là

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

**Câu 25:** Cho 20,55 gam Ba vào lượng dư dung dịch MgSO4. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

**A.** 43,65. **B.** 34,95. **C.** 3,60. **D.** 8,70.

**Câu 26:** Kim loại Fe **không** tan được trong dung dịch nào sau đây?

**A.** H2SO4 đặc nguội. **B.** H2SO4 loãng. **C.** HCl. **D.** FeCl3.

**Câu 27:** Tiến hành các thí nghiệm sau :

1. Cho Mg vào dung dịch Fe2(SO4)3 dư
2. Sục khí Cl2 vào dung dịch CuSO4 dư
3. Dẫn khí CO dư qua bột CuO nung nóng
4. Cho Ba vào dung dịch CuSO4 dư
5. Nung hỗn hợp Cu(OH)2 và (NH4)2CO3 trong bình kín
6. Đốt FeS2 trong không khí

Sau khi kết thúc các phản ứng, số thí nghiệm mà sản phẩm tạo đơn chất là

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

**Câu 28:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho kim loại Cu vào dung dịch Fe2(SO4)3 dư.

(b) Hấp thụ hết 0,15 mol CO2 vào dung dịch chứa 0,2 mol NaOH.

(c) Cho Fe3O4 vào dung dịch H2SO4 đặc, nóng, dư.

(d) Cho dung dịch KOH vào dung dịch Ca(HCO3)2 tỉ lệ mol 2:1.

(e) Cho NaHCO3 dư vào dung dịch Ba(OH)2.

Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Số thí nghiệm thu được dung dịch chứa hai muối là

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

**Câu 29:** Hỗn hợp X chứa CH3OH, C3H5COOH, CnH2nOx, HCOOCH=CH2, C2H3COO-C4H6-OOCC4H7 (trong đó số mol của CH3OH gấp đôi số mol C2H3COO-C4H6- OOCC4H7). Cho m gam X vào dung dịch KOH dư đun nóng thấycó 0,23 mol KOH tham gia phản ứng. Mặt khác, đốt cháy m gam X cần vừa đủ 1,18 mol O2 thu được CO2 và 14,76 gamH2O. Biết CnH2nOx không tác dụng với KOH. Giá trị của m là

**A.** 20,8. **B.** 26,2. **C.** 23,2. **D.** 24,8.

**Câu 30:** Hòa tan hoàn toàn Fe3O4 trong dung dịch H2SO4 (loãng, dư), thu được dung dịch X. Cho dãy gồm các chất: Cu, Fe(NO3)2, KMnO4, BaCl2, Cl2, KNO3, NaCl. Số chất trong dãy phản ứng được với dung dịch X là

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

**Câu 31:** Hòa tan hết 11,02 gam hỗn hợp X gồm FeCO3, Fe(NO3)2 và Al vào dung dịch Y chứa KNO3 và 0,4 mol HCl, thu được dung dịch Z và 2,688 lít (đktc) khí T gồm CO2, H2 và NO (có tỷ lệ mol tương ứng là 5 : 2 : 5). Dung dịch Z phản ứng được tối đa với 0,45 mol NaOH. Nếu cho Z tác dụng với dung dịch AgNO3 dư thì thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và NO là sản phẩm khử duy nhất của N+5 trong các phản ứng trên. Cho các kết luận liên quan đến bài toán gồm:

(a) Khi Z tác dụng với dung dịch KOH thì có khí thoát ra.

(b) Số mol khí H2 trong T là 0,04 mol.

(c) Khối lượng Al trong X là 1,62 gam.

(d) Thành phần phần trăm về khối lượng của AgCl trong m gam kết tủa là 92,75%.

Số kết luận đúng là

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

**Câu 32:** Nếu bị bỏng do vôi bột thì người ta sẽ chọn phương án sơ cứu nào sau đây là tối ưu?

**A.** Rửa sạch vôi bột bằng nước rồi rửa lại bằng dung dịch amoniclorua 10%.

**B.** Chỉ rửa sạch vôi bột bằng nước rồi lau khô.

**C.** Lau khô sạch bột rồi rửa bằng nước xà phòng loãng.

**D.** Lau khô sạch bột rồi rửa bằng dung dịch amoniclorua 10%.

**Câu 33:** Hai chất rắn X, Y có số mol bằng nhau. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Hòa tan X, Y trong dung dịch BaCl2 loãng, dư, thu được m1 gam kết tủa.

Thí nghiệm 2: Hòa tan X, Y trong dung dịch NaOH loãng, dư, thu được m2 gam kết tủa.

Thí nghiệm 3: Hòa tan X, Y trong dung dịch Ba(OH)2 loãng, dư, thu được m3 gam kết tủa.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn; m2 < m1 < m3; các thể tích khí đo ở cùng điều kiện nhiệt độ và áp suất. Hai chất X, Y lần lượt là

**A.** Ba(HCO3)2, NaHCO3. **B.** Ba(HCO3)2, Na2CO3.

**C.** Ca(HCO3)2, Na2CO3. **D.** Ca(HCO3)2, NaHCO3.

**Câu 34:** X là dung dịch HCl nồng độ x mol/l. Y là dung dịch Na2CO3 nồng độ y mol/l. nhỏ từ từ 100 ml X vào 100 ml Y, sau các phản ứng thu được V1 lít CO2 (đktc). Nhỏ từ từ 100 ml Y vào 100 ml X, sau phản ứng thu được V2 lít CO2 (đktc). Biết tỉ lệ V1:V2 = 4:7. Tỉ lệ x:y bằng

**A.** 11:4 **B.** 11:7 **C.** 7:5 **D.** 7:3

**Câu 35:** Cho sơ đồ chuyển hóa: 

Biết: X, Y, Z, E, F là các hợp chất khác nhau, mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng xảy ra giữa hai chất tương ứng. Các chất E, F thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

**A.** CO2, NaHSO4. **B.** NaHCO3, BaCl2. **C.** Na2SO4, NaOH. **D.** Na2CO3, HCl.

**Câu 36:** Hòa tan hết 12,8 gam hỗn hợp X gồm Na, Na2O, K, K2O, Ba và BaO (trong đó oxi chiếm 8,75% về khối lượng) vào nước dư, thu được 600 ml dung dịch Y và 1,568 lít khí H2. Trộn 300 ml dung dịch Y với 100 ml dung dịch hỗn hợp gồm HCl 0,4M và H2SO4 0,3M, thu được 400 ml dung dịch Z có pH = x. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của x là

**A.** 1. **B.** 13. **C.** 12. **D.** 2.

**Câu 37:** Cho các phát biểu sau:

(a) Dung dịch HF hòa tan được SiO2.

(b) Silic vô định hình có tính bán dẫn.

(c) Nitơ lỏng được dùng để bảo quản máu và các mẫu vật sinh học.

(d) Phân tử amilozơ có cấu trúc mạch phân nhánh.

(e) Trong nọc của kiến, ong có axit fomic, để giảm đau nhức khi bị kiến, ong đốt, có thể bôi vôi tôi vào vết đốt.

(g) Tơ visco thuộc loại tơ hóa học.

Số phát biểu **sai** là

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

**Câu 38:** Đốt cháy hoàn toàn m gam photpho trong oxi dư, thu được chất rắn X. Cho X vào dung dịch Y có 0,05 mol Ca(OH)2 và 0,15 mol NaOH, kết thúc phản ứng chỉ được dung dịch Z chứa các muối. Giá trị của m là

**A.** 17,750. **B.** 7,750. **C.** 6,200. **D.** 3,875.

**Câu 39:** Cho các phát biểu sau:

(a) Dầu thực vật, mỡ động vật không tan trong nước.

(b) Trong mật ong hàm lượng fructozơ cao hơn glucozơ.

(c) Sự đông tụ của lòng trắng trứng là một tính chất hóa học của protein.

(d) Đun nóng polibutađien với lưu huỳnh tạo ra cao su Buna-S.

(e) Hiđrocacbon thơm có mùi thơm nên được dùng làm chất tạo hương cho thực phẩm và mỹ phẩm.

(g) Peptit Ala-Gly-Val hòa tan được Cu(OH)2 trong NaOH tạo thành dung dịch màu tím.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 40:** Đun nóng m gam dung dịch saccarozơ có nồng độ 17,1% trong môi trường axit. Dung dịch thu được sau khi trung hòa rồi cho vào lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, đun nóng. Kết thúc phản ứng, thu được 4,32 gam Ag. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 80,0. **B.** 20,0. **C.** 28,8. **D.** 40,0.

1. Cho E (C3H6O3) và F (C4H6O4) là hai chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ axit cacboxylic và ancol. Từ E và F thực hiện sơ đồ các phản ứng sau

(1) E + NaOH → X + Y

(2) F + NaOH → X + Y

(3) X + HCl → Z + NaCl

Biết X, Y, Z là các chất hữu cơ, trong đó phân tử Y không có nhóm -CH3.

Cho các phát biểu sau:

(a) Chất E là hợp chất hữu cơ đơn chức.

(b) Chất Y là đồng đẳng của ancol etylic.

(c) Chất E và F đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

(d) Nhiệt độ sôi của chất Z cao hơn nhiệt độ sôi của axit axetic.

(e) 1 mol chất F tác dụng được tối đa với 2 mol NaOH trong dung dịch.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 42:** Hỗn hợp M gồm hai chất hữu cơ X và Y (trong phân tử chỉ có C, H, O; đều no, mạch hở, không phân nhánh và MX < MY). Trong phân tử mỗi chất đều có hai nhóm chức khác nhau trong số các nhóm chức: -OH, -CHO, -COOH. Cho M tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch AgNO3 2,0 M trong NH3 dư, đun nóng nhẹ đến khi toàn bộ ion Ag+ chuyển hết thành Ag. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 34,6 gam hỗn hợp hai muối amoni. Cho toàn bộ lượng muối này tác dụng với dung dịch KOH dư, đun nóng, thu được 8,96 lít một khí duy nhất. Giả sử khi cô cạn không có phản ứng. Khối lượng (gam) của X trong M là

**A.** 8,8. **B.** 7,6. **C.** 9,0. **D.** 6,0.

**Câu 43:** Cho 2,7 gam hỗn hợp bột X gồm Fe và Zn tác dụng với dung dịch CuSO4. Sau một thời gian, thu được dung dịch Y và 2,84 gam chất rắn Z. Cho toàn bộ Z vào dung dịch H2SO4 (loãng, dư), sau khi các phản ứng kết thúc thì khối lượng chất rắn giảm 0,28 gam và dung dịch thu được chỉ chứa một muối duy nhất. Phần trăm khối lượng của Fe trong X là

**A.** 51,85%. **B.** 58,52%. **C.** 41,48%. **D.** 48,15%.

**Câu 44:** Đốt cháy hoàn toàn 0,3 mol hỗn hợp **X** gồm 3 hidrocacbon, mạch hở cần vừa đủ 20,16 lít O2 (đktc). Mặt khác, a mol **X** tác dụng tối đa a mol brom trong dung dịch. Khối lượng của 0,3 mol hỗn hợp **X** là

**A.** 8,1. **B.** 4,2. **C.** 8,4. **D.** 9,0.

**Câu 45:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho vào bát sứ nhỏ khoảng 1 gam dầu thực vật và 3 ml dung dịch NaOH 40%.

Bước 2: Đun sôi nhẹ và khuấy liên tục hỗn hợp bằng đũa thủy tinh. Thỉnh thoảng nhỏ thêm vài giọt nước cất để giữ thể tích hỗn hợp phản ứng không đổi.

Bước 3: Sau 8 – 10 phút, rót thêm vào hỗn hợp 4 – 5 ml dung dịch NaCl bão hòa nóng, khuấy nhẹ. Sau đó để yên hỗn hợp 5 phút, lọc tách riêng phần dung dịch và chất rắn.

Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Sau bước 1, chất lỏng trong bát sứ tách thành hai lớp.

**B.** Ở bước 3, NaCl có vai trò làm cho phản ứng xảy ra hoàn toàn.

**C.** Ở bước 2, xảy ra phản ứng thủy phân chất béo.

**D.** Dung dịch thu được sau bước 3 có khả năng hòa tan Cu(OH)2**CácCâu 1.**

**Câu 46:** Cho các cặp chất sau: KOH và H2SO4; Ba(HCO3)2 và H2SO4; Ba(OH)2 và HNO3; Ba(OH)2 và H2SO4; Ca(HCO3)2 và Na2SO4. Thực hiện sơ đồ các phản ứng sau (các chất phản ứng theo đúng tỷ lệ mol)

(a) X1 + X2 dư → X3 + X4↓ + H2O.

(b) X1 + X3 → X5 + H2O.

(c) X2 + X5 → X4 + 2X3.

(d) X4 + X6 → BaSO4 + CO2 + H2O.

Số cặp chất ở trên thoả mãn thứ tự X2 và X6 trong sơ đồ là

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

**Câu 47:** Hỗn hợp E có khối lượng là 52,24 gam chứa ba axit béo X, Y, Z và triglixerit T (được tạo ra từ X, Y, Z và glixerol). Đốt cháy hoàn toàn E, cần dùng vừa đủ 4,72 mol O2. Nếu cho E vào dung dịch Br2 (trong CCl4) dư thì có 0,2 mol Br2 phản ứng. Mặt khác, cho E vào dung dịch có a mol NaOH thì lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,18 mol. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 55,76 gam chất rắn khan. Giá trị của a **gần nhất** với

**A.** 0,25. **B.** 0,18. **C.** 0,31. **D.** 0,21.

**Câu 48:** Hòa tan hết 15,0 gam hỗn hợp **X** gồm Fe, Fe3O4, FeCO3 và Fe(NO3)2 trong dung dịch chứa NaHSO4 và 0,16 mol HNO3, thu được dung dịch **Y** và hỗn hợp khí **Z** gồm CO2 và NO (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 4). Dung dịch **Y** hòa tan tối đa 8,64 gam bột Cu, thấy thoát ra 0,03 mol khí NO. Nếu cho dung dịch Ba(OH)2 dư vào **Y**, thu được 154,4 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và khí NO là sản phẩm khử duy nhất của cả quá trình. Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp **X** là

**A.** 48,80%. **B.** 33,60%. **C.** 37,33%. **D.** 29,87%.

**Câu 49:** Đốt cháy hoàn toàn 0,16 mol hỗn hợp X gồm một este no, đơn chức mạch hở và 2 hidrocacbon đồng đẳng liên tiếp (mạch hở, có tổng số mol lớn hơn 0,02) cần vừa đủ 0,375 mol O2, thu được CO2 và 5,94 gam H2O. Phần trăm khối lượng của este có trong X là?

**A.** 85,11%. **B.** 25,36%. **C.** 42,84%. **D.** 52,63%.

**Câu 50:** Hỗn hợp A gồm một amin X (no, hai chức, mạch hở) và hai hiđrocacbon mạch hở Y, Z (đồng đẳng kế tiếp, MY < MZ). Đốt cháy hoàn toàn 19,3 gam hỗn hợp A cần vừa đủ 1,825 mol O2, thu được CO2, H2O và 2,24 lít N2 (ở đktc). Mặt khác, 19,3 gam A phản ứng cộng được tối đa với 0,1 mol brom trong dung dịch. Biết trong A có hai chất cùng số nguyên tử cacbon. Phần trăm khối lượng của Z trong A là

**A.** 17,62%.       **B.** 18,13%.       **C.** 21,76%.       **D.** 21,24%.

**------ HẾT ------**

***Lưu ý:*** *Thí sinh* ***không*** *được sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.*

**ĐÁP ÁN – BÀI SỐ 1**

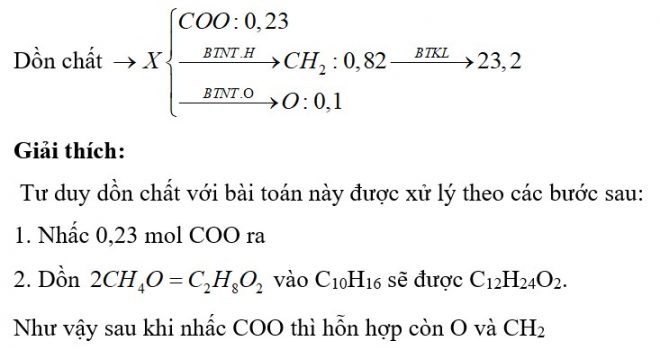
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | ĐA | Câu | ĐA | Câu | ĐA | Câu | ĐA | Câu | ĐA |
| 1 | C | 11 | A | 21 | C | 31 | C | 41 | C |
| 2 | A | 12 | D | 22 | D | 32 | D | 42 | D |
| 3 | A | 13 | D | 23 | C | 33 | C | 43 | A |
| 4 | B | 14 | C | 24 | C | 34 | C | 44 | C |
| 5 | B | 15 | D | 25 | A | 35 | A | 45 | B |
| 6 | B | 16 | D | 26 | A | 36 | B | 56 | D |
| 7 | D | 17 | B | 27 | D | 37 | A | 47 | D |
| 8 | C | 18 | D | 28 | C | 38 | B | 48 | C |
| 9 | A | 19 | B | 29 | C | 39 | A | 49 | A |
| 10 | B | 20 | B | 30 | B | 40 | B | 50 | C |

**Hướng dẫn giải chi tiết:**

**Câu 29:** Hỗn hợp X chứa CH3OH, C3H5COOH, CnH2nOx, HCOOCH=CH2, C2H3COO-C4H6-OOCC4H7 (trong đó số mol của CH3OH gấp đôi số mol C2H3COO-C4H6- OOCC4H7). Cho m gam X vào dung dịch KOH dư đun nóng thấycó 0,23 mol KOH tham gia phản ứng. Mặt khác, đốt cháy m gam X cần vừa đủ 1,18 mol O2 thu được CO2 và 14,76 gamH2O. Biết CnH2nOx không tác dụng với KOH. Giá trị của m là

**A.** 20,8. **B.** 26,2. **C.** 23,2. **D.** 24,8.

**Lời giải**



**Câu 31:** Hòa tan hết 11,02 gam hỗn hợp X gồm FeCO3, Fe(NO3)2 và Al vào dung dịch Y chứa KNO3 và 0,4 mol HCl, thu được dung dịch Z và 2,688 lít (đktc) khí T gồm CO2, H2 và NO (có tỷ lệ mol tương ứng là 5 : 2 : 5). Dung dịch Z phản ứng được tối đa với 0,45 mol NaOH. Nếu cho Z tác dụng với dung dịch AgNO3 dư thì thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và NO là sản phẩm khử duy nhất của N+5 trong các phản ứng trên. Cho các kết luận liên quan đến bài toán gồm:

(a) Khi Z tác dụng với dung dịch KOH thì có khí thoát ra.

(b) Số mol khí H2 trong T là 0,04 mol.

(c) Khối lượng Al trong X là 1,62 gam.

(d) Thành phần phần trăm về khối lượng của AgCl trong m gam kết tủa là 92,75%.

Số kết luận đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

nT = 5n + 2n + 5n = 2,688/22,4 → n = 0,01 mol

 → nCO2 = 0,05 mol; nH2 = 0,02 mol và nNO = 0,05 mol

Gọi a, b, c là số mol của Fe(NO3)2, Al, KNO3 và FeCO3: 0,05 mol

Ta có: mX = 116.0,05 + 180a + 27b = 11,02 (1)

Theo ĐLBT nguyên tố N:

NO3- + 4H+ + 3e → NO + 2H2O

0,05     0,2      0,15    0,05

2a + c = 0,05 (2)

Cho Z + 0,45 mol NaOH → dung dịch: Na+ 0,45 mol; K+ c mol; Cl- 0,4 mol; AlO2- b mol

Theo ĐLBT điện tích: c + 0,45 = 0,4 + b

 → b – c = 0,05 (3)

Giải hệ (1), (2), (3) → a = 0,02 mol; b = 0,06 mol và c = 0,01 mol

nH2O = 2nNO + 2nCO2 = 0,1 + 0,05 = 0,15 mol

 → nH+ dư = 0,4 – (0,2 + 0,04 + 0,1) = 0,06 mol

Trong dung dịch Z: Fe2+dư x mol; Fe3+ 0,07 – x mol; Al3+ = 0,06 mol; H+dư0,06 mol; K+ 0,01 mol và Cl- 0,4 mol

Theo ĐLBT điện tích: 0,06 + 0,06.3 + 2x + 3(0,07 – x) + 0,01 = 0,4

 → x = 0,06 mol

Khi cho AgNO3 dư vào dung dịch Z

3Fe2+ + 4H+dư + NO3- → 3Fe3+ + NO + 2H2O

0,045    0,06

Fe2+ + Ag+ → Fe3+ + Ag

0,015                        0,015

Ag+ + Cl- → AgCl

0,4      0,4        0,4

 → mkết tủa= 0,015.108 + 0,4.143,5 = 59,02g

**Câu 34:** X là dung dịch HCl nồng độ x mol/l. Y là dung dịch Na2CO3 nồng độ y mol/l. nhỏ từ từ 100 ml X vào 100 ml Y, sau các phản ứng thu được V1 lít CO2 (đktc). Nhỏ từ từ 100 ml Y vào 100 ml X, sau phản ứng thu được V2 lít CO2 (đktc). Biết tỉ lệ V1:V2 = 4:7. Tỉ lệ x:y bằng

**A.** 11:4 **B.** 11:7 **C.** 7:5 **D.** 7:3

**HD:** Mol H+=0,1x; molCO3=0,1y

**TN1:** H++CO32- → HCO3-

0,1y ← 0,1y → 0,1y

H+ + HCO3- → CO2 + H2O

H+ dư = 0,1x-0,1y; luôn có 0,1x-0,1y < 0,1y hay 0,1x < 0,2 y → nCO2=0,1x - 0,1y;

**TN2:** 2H+ + CO32- → CO2 + H2O

Nếu CO32- hết thì H+dư =0,1x-0,2y <0 vô lý => nCO2=0,05x

(0,1x-0,1y)/0,05x=4/7;

**vậy x:y = 7/5**

**Câu 44. Chọn C.**

Vì  ⇒ **X** có 1 liên kết π ⇒  (theo bảo toàn nguyên tố O).



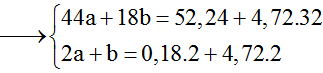
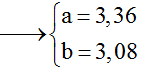
**Câu 47:** Hỗn hợp E có khối lượng là 52,24 gam chứa ba axit béo X, Y, Z và triglixerit T (được tạo ra từ X, Y, Z và glixerol). Đốt cháy hoàn toàn E, cần dùng vừa đủ 4,72 mol O2. Nếu cho E vào dung dịch Br2 (trong CCl4) dư thì có 0,2 mol Br2 phản ứng. Mặt khác, cho E vào dung dịch có a mol NaOH thì lượng NaOH phản ứng tối đa là 0,18 mol. Cô cạn dung dịch sau phản ứng, thu được 55,76 gam chất rắn khan. Giá trị của a **gần nhất** với

**A.** 0,25. **B.** 0,18. **C.** 0,31. **D.** 0,21.

**HD:**

Mol NaOH phản ứng: 0,18 → COO: 0,18

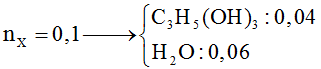
Khi E cháy 

→ naxit.(k1 -1) + ncb(k2 – 1) = 3,36-3,08 và naxit.(k1 -1) + ncb(k2 – 3) = 0,2 →

Mol chất béo: 0,04 → C3H5(OH)3: 0,04

Mol axit: 0,06 → H2O: 0,06



BTKL: 52,24 + mNaOH = 55,76 + 0,04.92 + 0,06.18→ mol NaOH: 0,207

**Câu 48:** Hòa tan hết 15,0 gam hỗn hợp **X** gồm Fe, Fe3O4, FeCO3 và Fe(NO3)2 trong dung dịch chứa NaHSO4 và 0,16 mol HNO3, thu được dung dịch **Y** và hỗn hợp khí **Z** gồm CO2 và NO (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 4). Dung dịch **Y** hòa tan tối đa 8,64 gam bột Cu, thấy thoát ra 0,03 mol khí NO. Nếu cho dung dịch Ba(OH)2 dư vào **Y**, thu được 154,4 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn và khí NO là sản phẩm khử duy nhất của cả quá trình. Phần trăm khối lượng của Fe trong hỗn hợp **X** là

**A.** 48,80%. **B.** 33,60%. **C.** 37,33%. **D.** 29,87%.

**Chọn C**

- Dung dịch **Y** gồm Fe3+, H+, Na+, NO3- và SO42- (dung dịch **Y** không chứa Fe2+, vì không tồn tại dung dịch cùng chứa Fe2+, H+ và NO3-).

- Khi cho dung dịch **Y** tác dụng với 0,135 mol Cu thì: 

- Khi cho dung dịch **Y** tác dụng với Ba(OH)2 ta có: 

- Xét dung dịch **Y**, có: 





- Xét hỗn hợp khí **Z**, có  và . Mặt khác :

- Quay trở lại hỗn hợp rắn **X,** ta có:



mà 



**Câu 49:** Đốt cháy hoàn toàn 0,16 mol hỗn hợp X gồm một este no, đơn chức mạch hở và 2 hidrocacbon đồng đẳng liên tiếp (mạch hở, có tổng số mol lớn hơn 0,02) cần vừa đủ 0,375 mol O2, thu được CO2 và 5,94 gam H2O. Phần trăm khối lượng của este có trong X là?

**A.** 85,11%. **B.** 25,36%. **C.** 42,84%. **D.** 52,63%.

**Đáp án A**

Dồn chất 

Do tổng số mol hidrocacbonbon lớn hơn 0,02 => Các hidrocacbon phải là anken 



**Câu 50:** Hỗn hợp A gồm một amin X (no, hai chức, mạch hở) và hai hiđrocacbon mạch hở Y, Z (đồng đẳng kế tiếp, MY < MZ). Đốt cháy hoàn toàn 19,3 gam hỗn hợp A cần vừa đủ 1,825 mol O2, thu được CO2, H2O và 2,24 lít N2 (ở đktc). Mặt khác, 19,3 gam A phản ứng cộng được tối đa với 0,1 mol brom trong dung dịch. Biết trong A có hai chất cùng số nguyên tử cacbon. Phần trăm khối lượng của Z trong A là

**A.** 17,62%.       **B.** 18,13%.       **C.** 21,76%.       **D.** 21,24%.

**Chọn C:**





Quy đổi A thành  - Theo bảo toàn N) và H2 (-0,1)







 và 

Số  A gồm C5 (0,05) và C6 (0,15)

Vì 

Dễ thấy  nên Y, Z là các anken.

Vậy A gồm  và 

 và 