**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**

 **THANH HÓA NĂM HỌC 2022-2023**

 ĐỀ CHÍNH THỨC **Môn thi: HÓA HỌC - THPT**

 **Mã đề thi: 306** *Thời gian làm bài 90’, không kể thời gian giao đề*

 *(Đề thi có 08 trang, gồm 50 câu)*

**Họ và tên thí sinh:** …………………………………………… **SBD:** ……………

- Cho biết nguyên tử khối: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; 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; Ba = 137.

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

**Câu 1:** Các chất nào sau đây khi đun nóng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có andehit?

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

 **C.** CH3-COO-C(CH3)=CH2. **D.** CH2=CH-COO-CH2-CH3.

**Câu 2:** Chất nào sau đây **không** phải là chất điện li?

 **A.** C2H5OH. **B.** CH3COOH. **C.** NaCl. **D.** KOH.

**Câu 3:** Axit benzoic được sử dụng như một chất bảo quản thực phẩm (kí hiệu là E-210) cho xúc xích, nước sốt cà chua, mù tạt, bơ thực vật, ... Nó ức chế sự phát triển của nấm mốc, nấm men và một số vi khuẩn. Công thức cấu tạo thu gọn của axit benzoic là

 **A.** (COOH)2. **B.** C6H5CH2COOH. **C.** CH3COOH. **D.** C6H5COOH.

**Câu 4:** Kim loại nào dưới đây mềm nhất?

 **A.** Cu. **B.** Cr. **C.** K. **D.** Fe.

**Câu 5:** Cho Y là một nguyên tố phi kim tương đối hoạt động. Trong tự nhiên không gặp Y ở trạng thái tự do nhưng Y có trong protein thực vật, có trong xương, răng, bắp thịt, tế bào não của người, … và động vật; có trong khoáng vật apatit, photphorit. Y là

 **A.** oxi. **B.** photpho. **C.** flo. **D.** canxi.

**Câu 6:** Cho các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat), (2) polistiren, (3) nilon-7, (4) poli(etylen terephtalat), (5) poli(vinyl axetat), (6) nilon-6,6. Các polime nào là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng?

 **A.** (1), (2), (5). **B.** (2), (3), (4). **C.** (1), (3), (6). **D.** (3), (4), (6).

**Câu 7:** Một hỗn hợp khí gồm N2 và H2 có tỉ khối so với hidro là 4,9. Cho hỗn hợp đi qua chất xúc tác nung nóng được hỗn hợp khí mới có tỉ khối so với hidro là 6,125. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp NH3 là

 **A.** 42,86%. **B.** 40%. **C.** 83,33%. **D.** 16,67%.

**Câu 8:** Cho các phản ứng sau: (1) NaHCO3 + NaOH; (2) NaOH + Ba(HCO3)2; (3) KOH + NaHCO3; (4) KHCO3 + NaOH; (5) NaHCO3 + Ba(OH)2; (6) Ba(HCO3)2 + Ba(OH)2; (7) Ca(OH)2 + Ba(HCO3)2. Số phản ứng có phương trình ion thu gọn: HCO3- + OH- → CO32- + H2O là

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

**Câu 9:** Cho các phát biểu sau về cacbohidrat:

(a) Glucozơ và saccarozơ đều là chất rắn có vị ngọt, dễ tan trong nước.

(b) Tinh bột và xenlulozơ đều là polisaccarit.

(c) Trong dung dịch, glucozơ và saccarozơ đều hoà tan Cu(OH)2 tạo phức màu xanh lam.

(d) Khi thuỷ phân hoàn toàn hỗn hợp gồm tinh bột và saccarozơ trong môi trường axit chỉ thu được một loại monosaccarit duy nhất.

(e) Khi đun nóng glucozơ với dung dịch AgNO3/NH3 thu được Ag.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 10:** Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Cl2 oxi hoá được Fe2+ thành Fe3+. **B.** Fe2+ bị khử bởi Ag+ thành Fe3+.

 **C.** Cu khử được Fe3+ thành Fe. **D.** Cu2+ oxi hoá được Fe2+ thành Fe3+.

**Câu 11:** Giải Nobel Hoá học 2021 được trao cho hai nhà khoa học Benjamin List và David W.C. MacMillan “cho sự phát triển quá trình xúc tác hữu cơ bất đối xứng"” mở ra các ứng dụng trong việc xây dựng phân tử. Trong đó Benjamin List đã sử dụng prolin làm xúc tác cho phản ứng cộng andol. Prolin có công thức cấu tạo như sau:



Công thức phân tử và phần trăm khối lượng của oxi trong prolin là

 **A.** C5H11NO2 và 27,35%. **B.** C5H9NO2 và 26,09%. **C.** C5H9NO2 và 27,83%. **D.** C5H7NO2 và 28,32%.

**Câu 12:** Cho Ca vào dung dịch Na2CO3. Mô tả nào đúng nhất về hiện tượng xảy ra?

 **A.** Ca khử Na+ thành Na, dung dịch xuất hiện kết tủa trắng CaCO3.

 **B.** Ca tan trong nước, sủi bọt khí H2, dung dịch xuất hiện kết tủa trắng CaCO3.

 **C.** Ca tác dụng với nước, đồng thời dung dịch vẩn đục do Ca(HCO3)2 ít tan.

 **D.** Ca khử Na+ thành Na, Na tác dụng với nước tạo H2 bay hơi, dung dịch xuất hiện kết tủa trắng.

**Câu 13:** Cho các chất sau: CH2=CH-CH2-CH2-CH=CH2; CH2=CH-CH=CH-CH2-CH3;

CH3-C(CH3)=CH-CH3; CH2=CH-CH2-CH2-CH3; CH3-C(Cl)=CH-CH3. Số chất có đồng phân hình học là

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

**Câu 14:** Tiến hành sản xuất rượu vang bằng phương pháp lên men rượu với nguyên liệu là 18,0 kg quả nho tươi (chứa 18% glucozơ về khối lượng), thu được V lít rượu vang 14,00. Biết khối lượng riêng của ancol etylic là 0,8 g/ml. Giả thiết trong thành phần quả nho tươi chỉ có glucozơ bị lên men rượu; hiệu suất toàn bộ quá trình sản xuất là 75%. Giá trị **gần đúng** của V là

 **A.** 11,6. **B.** 7,4. **C.** 14,8. **D.** 11,1.

**Câu 15:** Trong giờ thực hành hoá học, một nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm cho kim loại Cu vào dung dịch HNO3. Hãy chọn biện pháp xử lý tốt nhất để chống ô nhiễm không khí do thí nghiệm có thoát ra khí gây ô nhiễm môi trường?

 **A.** Nút ống nghiệm bằng bông tẩm cồn. **B.** Nút ống nghiệm bằng bông tẩm giấm.

 **C.** Nút ống nghiệm bằng bông tẩm nước vôi. **D.** Nút ống nghiệm bằng bông tẩm nước.

**Câu 16:** Khi thuỷ phân hoàn toàn một triglixerit X trong môi trường axit, thu được hỗn hợp sản phẩm gồm glixerol, axit phanmitic và axit oleic. Số công thức cấu tạo của X thoả mãn tính chất trên là

 **A.** 8. **B.** 6. **C.** 4. **D.** 2.

**Câu 17:** Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm Na, K2O, Ba và BaO (trong đó oxi chiếm 10% về khối lượng) vào nước, thu được 100 ml dung dịch Y và 0,56 lít khí H2. Trộn 100 ml dung dịch Y với 400 ml dung dịch gồm HCl 0,4M và HNO3 0,1M, thu được 500 ml dung dịch có pH = 1. Giá trị của m là

 **A.** 12. **B.** 10,8. **C.** 8. **D.** 4,5.

**Câu 18:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp ba amin X, Y, Z bằng một lượng không khí vừa đủ (giả thiết trong không khí 1/5 thể tích là oxi, còn lại là nitơ), thu được 26,4 gam CO2; 18,9 gam H2O và 104,16 lít khí N2. Giá trị của m là

 **A.** 15,0. **B.** 12,0. **C.** 13,5. **D.** 16,4.

**Câu 19:** Hỗn hợp X gồm axit fomic, axit acrylic, axit oxalic và axit axetic. Cho m gam X phản ứng hết với dung dịch NaHCO3, thu được 1,344 lít CO2. Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 2,016 lít O2, thu được a gam CO2 và 1,44 gam H2O. Giá trị của a là

 **A.** 1,44. **B.** 2,42. **C.** 4,84. **D.** 3,46.

**Câu 20:** Cho các phát biểu sau:

(a) Tất cả các peptit đều có phản ứng màu biure.

(b) Thành phần chính của tóc, móng, sừng là protein.

(c) Để rửa ống nghiệm đựng anilin, có thể dùng dung dịch HCl, sau đó rửa lại bằng nước sạch.

(d) Muối mononatri glutamat dùng làm gia vị thức ăn (gọi là mì chính hay bột ngọt).

(e) Khi làm trứng muối (ngâm trứng trong dung dịch NaCl bão hoà) xảy ra hiện tượng đông tụ protein.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 21:** Cho ba hidrocacbon mạch hở X, Y, Z (MX < MY < MZ < 62) có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử, đều phản ứng với dung dịch AgNO3 trong NH3 dư. Cho các phát biểu sau:

(a) 1 mol X phản ứng tối đa 4 mol H2 (Ni, t0).

(b) Chất Z có đồng phân hình học.

(c) Chất Y có tên gọi but-1-in.

(d) Ba chất X, Y, Z đều có mạch cacbon không phân nhánh.

(e) Từ Y bằng 2 phản ứng (điều kiện cần thiết có đủ) có thể điều chế được cao su buna.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 22:** Hấp thụ hoàn toàn 0,5 mol CO2 vào dung dịch chứa Ba(OH)2 và 0,3 mol NaOH, thu được m gam kết tủa và dung dịch X chứa các muối. Cho từ từ dung dịch chứa HCl 0,3M và H2SO4 0,1M vào dung dịch X thấy thoát ra 3,36 lít CO2 đồng thời thu được dung dịch Y. Cho dung dịch Ba(OH)2 dư vào dung dịch Y, thu được 29,02 gam kết tủa. Giá trị của m là

 **A.** 39,40. **B.** 49,25. **C.** 59,10. **D.** 43,34.

**Câu 23:** Cho mô hình thí nghiệm sau:



Cho các nhận xét sau:

(a) Thí nghiệm trên nhằm mục đích xác định định tính cacbon và hidro trong hợp chất hữu cơ.

(b) Bông tẩm CuSO­4 khan nhằm phát hiện sự có mặt của nước trong sản phẩm cháy.

(c) Ống nghiệm được lắp hơi chúi xuống để oxi bên ngoài dễ vào để đốt cháy chất hữu cơ.

(d) Ống nghiệm đựng nước vôi trong để hấp thụ khí CO.

(e) Chất sử dụng để oxi hoá chất hữu cơ trong thí nghiệm trên là CuO.

(f) Trong thí nghiệm trên, có thể thay Ca(OH)2 bằng Ba(OH)2 hiện tượng cũng xảy ra tương tự.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 24:** Cho dãy chuyển hoá (mỗi ký hiệu là 1 chất): X Y  Z T. Biết T có phân tử khối lớn hơn 60; X và Z được dùng làm bột nở trong công nghiệp thực phẩm; Z được dùng làm thuốc chữa đau dạ dày do thừa axit.

Cho các phát biểu sau:

(a) Chất X có thể làm mềm được nước cứng vĩnh cửu.

(b) Chất T có thể làm mềm được nước cứng toàn phần.

(c) Có thể dùng chất Y để pha chế nước giải khát (nước soda, ...).

(d) Nhiệt phân hoàn toàn chất X chỉ thu được các chất ở thể khí và hơi.

(e) Chất Y và T tan tốt trong nước, chất Z tan trong nước ít hơn so với Y và T.

(f) Chất Z không bị nhiệt phân khi nung ở nhiệt độ cao, áp suất thường.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 25:** Cho các phát biểu sau:

(1) Liên kết pi (π) kém bền hơn liên kết xích ma (σ).

(2) Nhiệt độ sôi của các chất trong dãy sau tăng dần từ trái sang phải: C2H5OH, CH3CHO, CH3COOH.

(3) Ở điều kiện thường các hidrocacbon thơm: benzen, toluen, stiren tồn tại ở thể lỏng, không tan trong nước và nhẹ hơn nước.

(4) Các hợp chất mạch hở: C3H8, C3H7Cl, C3H8O và C3H9N có số đồng phân tăng dần từ trái sang phải.

(6) Ngày nay, trong công nghiệp buta-1,3-dien và isopren được điều chế từ ankan tương ứng.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 26:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm 3 hidrocacbon đều mạch hở cần dùng 11,76 lít khí O2, sau phản ứng thu được 15,84 gam CO2. Nung m gam hỗn hợp X với 0,04 mol H2 có xúc tác Ni, sau một thời gian thu được hỗn hợp khí Y. Dẫn Y qua bình đựng dung dịch Br2 dư thấy lượng Br2 phản ứng là 17,6 gam đồng thời khối lượng của bình tăng a gam và có 0,896 lít khí Z duy nhất thoát ra. Giá trị của a là

 **A.** 2,65. **B.** 2,75. **C.** 3,20. **D.** 3,30.

**Câu 27:** Cho 28,0 gam hỗn hợp X gồm Fe, Fe3O4, CuO vào dung dịch HCl, thu được 3,2 gam một kim loại không tan, dung dịch Y chỉ chứa muối và 1,12 lít H2. Cho Y vào dung dịch AgNO3 dư, thu được 132,85 gam kết tủa. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khối lượng của Fe3O4 trong X là

 **A.** 14,5 gam. **B.** 11,6 gam. **C.** 17,4 gam. **D.** 5,8 gam.

**Câu 28:** Thuỷ phân hoàn toàn este thuần chức X có CTPT C8H12O4 bằng dung dịch NaOH, thu được sản phẩm gồm ancol Z và hỗn hợp Y gồm hai muối. Axit hoá Y, thu được hai axit cacboxylic Y1 và Y2 có cùng số nguyên tử hidro (MY1 > MY2). Cho các phát biểu sau:

(a) Phân tử khối của Z là 62.

(b) Có 3 công thức cấu tạo thoả mãn tính chất của X.

(c) Nung nóng muối natri của Y2 với hỗn hợp rắn gồm NaOH và CaO, thu được CH4.

(d) Chất Y1 bị oxi hoá bởi dung dịch Br2.

(e) Có thể điều chế trực tiếp Y2 từ ancol metylic.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 29:** Hợp chất thơm X thoả mãn điều kiện sau:

(1) a mol X tác dụng với Na dư thu được a mol H2.

(2) a mol X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa a mol NaOH.

Cho các hợp chất thơm: *p-*HO-CH2-C6H4-OH; *p-*HO-C6H4-COOC2H4OH; *o-*HO-CH2-C6H4-COOH;

*p-*HO-C6H4-COOH; *p-*HCOO-C6H4-OH; *p-*HO-C6H4-OH. Số chất trong dãy thoả mãn đồng thời hai điều kiện của X là

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

**Câu 30:** Hỗn hợp E gồm muối của axit hữu cơ X (C2H8N2O4) và dipeptit Y (C5H10N2O3). Cho E tác dụng với dung dịch NaOH đun nóng, thu được khí Z. Cho E tác dụng với dung dịch HCl dư, thu được chất hữu cơ Q và ba muối T1, T2, T3. Nhận định nào sau đây là **sai**?

 **A.** Ba muối T1, T2, T3 đều là muối của hợp chất hữu cơ.

 **B.** Chất Y có thể là Gly-Ala.

 **C.** Chất Q là HOOC-COOH.

 **D.** Chất Z là NH3 và chất Y có một nhóm COOH.

**Câu 31:** Cho các phát biểu sau:

(a) Độ dinh dưỡng của phân lân được đánh giá bằng hàm lượng % P2O5, tương ứng với lượng photpho trong thành phần của nó.

(b) Supe photphat kép có thành phần chính gồm Ca(H2PO4)2 và CaSO4.

(c) NPK là phân bón chứa ba thành phần dinh dưỡng đạm, lân, kali.

(d) Amophot là phân bón chứa hai thành phần NH4H2PO4 và KNO3.

(e) Phân ure được điều chế bằng phản ứng giữa COvà NH3.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 32:** Cho các phát biểu sau:

(a) Phản ứng giữa anilin và dung dịch nước Br2 thuộc loại phản ứng oxi hoá – khử.

(b) Để khử mùi tanh của cá người ta thường dùng giấm ăn.

(c) Tơ lapsan được điều chế bằng phản ứng đồng trùng ngưng của axit adipic với etilen glicol.

(d) Chất béo chứa các gốc axit béo no thường là chất lỏng ở nhiệt độ thường.

(e) Chỉ dùng quì tím có thể phân biệt được ba dung dịch: alanin, lysin, axit glutamic.

(f) Để giảm đau nhức khi bị kiến, ong đốt có thể bôi vôi tôi vào vết đốt.

(g) Tinh bột, triolein và anbumin đều bị thuỷ phân trong môi trường kiềm, đun nóng.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 33:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(1) Sục từ từ đến dư khí CO2 vào dung dịch Ca(OH)2.

(2) Cho từ từ đến dư dung dịch HCl vào dung dịch AgNO3.

(3) Cho từ từ đến dư dung dịch NH3 vào dung dịch AgNO3.

(4) Cho từ từ đến dư dung dịch NH3 vào dung dịch AlCl3.

(5) Cho từ từ đến dư dung dịch H2SO4 vào dung dịch Ba(NO3)2.

Số thí nghiệm có cùng hiện tượng “ban đầu thấy xuất hiện kết tủa, sau đó kết tủa tan dần, thu được dung dịch đồng nhất” là

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

**Câu 34:** Trộn lẫn ba dung dịch: H2SO4 0,1M; HNO3 0,2M và HCl 0,3M với những thể tích bằng nhau thu được dung dịch X. Lấy 300 ml dung dịch X cho phản ứng với V lít dung dịch Y gồm NaOH 0,2M và KOH 0,29M thu được dung dịch Z có pH = 2. Giá trị của V là

 **A.** 0,414. **B.** 0,134. **C.** 0,214. **D.** 0,424.

**Câu 35:** Xà phòng hoá hoàn toàn m gam hỗn hợp E gồm các triglixerit bằng dung dịch NaOH, thu được glixerol và hỗn hợp X gồm ba muối C17HxCOONa, C15H31COONa, C17HyCOONa có tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 4 : 5. Hidro hoá hoàn toàn m gam E thu được 17,24 gam hỗn hợp Y. Nếu đốt cháy hoàn toàn m gam E cần vừa đủ 34,384 lít khí O2. Giá trị của x, y lần lượt là

 **A.** 31 và 33. **B.** 33 và 31. **C.** 29 và 33. **D.** 29 và 31.

**Câu 36:** Cho hơi nước qua than nóng đỏ thu được hỗn hợp X gồm CO, CO2 và H2 có tỉ khối so với hidro bằng 7,8. Dẫn toàn bộ hỗn hợp X qua ống sứ nung nóng chứa CuO và oxit FexOy (dư) đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hỗn hợp khí và hơi thoát ra khỏi ống sứ được hấp thụ vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 dư, thấy khối lượng bình tăng 14,2 gam. Lấy toàn bộ chất rắn còn lại trong ống sứ hoà tan trong dung dịch HNO3 loãng, dư thu được dung dịch Y và 11,2 lít hỗn hợp khí Z gồm NO và NO2 có tỉ khối so với X bằng 95/39. Cô cạn dung dịch Y thu được 220,4 gam muối khan trong đó oxi chiếm 56,624% về khối lượng. Tỉ lệ số mol của CuO và FexOy trong ống sứ ban đầu là

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

**Câu 37:** Hoà tan hết 16 gam kim loại M trong 105 gam dung dịch HNO3 48%, thu được dung dịch X chỉ chứa một muối. Chia X thành hai phần bằng nhau. Phần 1 cho tác dụng với 150 ml dung dịch NaOH 2M, lọc bỏ kết tủa rồi cô cạn dung dịch thu được chất rắn Y. Nung Y tới khối lượng không đổi, thu được 19,25 gam chất rắn. Làm lạnh phần 2 đến 200C thì có 14,8 gam tinh thể (E) tách ra và dung dịch còn lại có nồng độ 35,61%. Biết hidroxit của M không tan trong dung dịch kiềm. Phần trăm khối lượng của oxi trong E **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

 **A.** 53,46%. **B.** 64,86%. **C.** 64,65%. **D.** 71,29%.

**Câu 38:** Hỗn hợp X gồm KCl, CuO, Na2CO3. Cho 30,5 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa HCl và H2SO4. Sau phản ứng thu được 2,24 lít CO2 và dung dịch Y chỉ chứa muối trung hoà. Tiến hành điện phân Y với điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện một chiều có cường độ không đổi. Tổng số mol khí thu được trên cả hai điện cực (n mol) phụ thuộc vào thời gian điện phân (t giây) được mô tả như hình dưới đây:

Giả sử hiệu suất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Khối lượng chất tan trong dung dịch Y là

 **A.** 40,65 gam.

 **B.** 37,45 gam.

 **C.** 42,75 gam.

 **D.** 39,55 gam.

**Câu 39:** Bốn hợp chất X, Y, Z, T đều có công thức phân tử C4H9O4N. Các chuyển hoá dưới đây mô tả phản ứng liên quan đến bốn hợp chất trên:

 (1) X + 2NaOH → X1 + X2 + X3 + H2O (2) Y + 2NaOH → Y1 + X2 + 2H2O

 (3) Z + 2NaOH → Z1 + Z2 + X3 + H2O (4) T + 2NaOH → Z1 + T1 + X2 + H2O

Biết rằng, các hợp chất X1, X2, X3, Y1, Z1, Z2, T1 đều là hợp chất hữu cơ; X2 không chứa oxi.

Cho các nhận xét sau:

(a) Đốt cháy hoàn toàn X1 thu được số mol CO2 bằng số mol H2O.

(b) X3 có thể hoà tan Cu(OH)2 tạo phức màu xanh lam.

(c) Dung dịch của các chất X1, X2 đều làm quì tím chuyển sang màu xanh.

(d) Hai chất Z2 và T1 đều có cùng số nguyên tử cacbon.

(e) Chất Y có hai đồng phân thoả mãn.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 40:** Đốt 67,2 gam Ca thu được m gam hỗn hợp chất rắn X gồm Ca và CaO. Cho chất rắn X tác dụng vừa đủ với axit trong dung dịch gồm HCl 1M và H2SO4 0,5M. Sau phản ứng thu được H2 và (m + 126,84) gam muối. Nếu hoà tan hết m gam chất rắn X vào dung dịch HNO3 loãng, dư thu được 5,376 lít NO và dung dịch Z. Khối lượng muối trong Z là

 **A.** 285,12 gam. **B.** 288,72 gam. **C.** 304,32 gam. **D.** 275,52 gam.

**Câu 41:** Hợp chất X có công thức phân tử CnH10O5, có vòng benzen và nhóm chức este. Trong phân tử X, phần trăm khối lượng của hidro lớn hơn 3,8%. Lấy 1 mol X tác dụng hết với dung dịch NaOH dư, sản phẩm hữu cơ thu được chỉ là 2 mol chất Y. Cho các phát biểu sau:

(a) Chất X có 2 loại nhóm chức.

(b) Chất X làm quì tím ẩm chuyển sang màu đỏ.

(c) Số mol NaOH đã tham gia phản ứng là 4 mol.

(d) Khi cho 1 mol X tác dụng hết với NaHCO3 (trong dung dịch) thu được 1 mol khí.

(e) 1 mol chất Y tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 2 mol HCl.

(f) Khối lượng chất Y thu được là 182 gam.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 42:** Hỗn hợp E gồm ancol no, đơn chức, mạch hở X và hidrocacbon Y. Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần dùng vừa đủ 0,975 mol O2, thu được 0,6 mol CO2. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn 21 gam E thu được 1,7 mol H2O. Khối lượng của Y trong m gam E là

 **A.** 8,8 gam. **B.** 6,0 gam. **C.** 6,6 gam. **D.** 4,5 gam.

**Câu 43:** Cho các cặp chất sau: Ba(HSO3)2 và H2SO4; Ba(HCO3)2 và H2SO4; Ba(OH)2 và HNO3; Ba(OH)2 và H2SO4; Ca(HCO3)2 và Na2SO4. Thực hiện các phản ứng theo sơ đồ sau (các chất phản ứng theo đúng tỉ lệ mol):

 (a) X1 + X2 (dư) → X3 + X4↓ + H2O (b) X1 + X3 → X5 + H2O

 (c) X1 + 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.** 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

**Câu 44:** Cho 3,94 gam hỗn hợp X gồm C, S, P vào dung dịch HNO3 đặc, nóng, dư. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được hỗn hợp hai khí trong đó có 0,9 mol khí NO2 (sản phẩm khử duy nhất) và dung dịch Y. Đem dung dịch Y tác dụng với dung dịch BaCl2 dư, thu được 4,66 gam một chất kết tủa. Mặt khác, khi đốt cháy hoàn toàn 3,94 gam hỗn hợp X trong oxi dư, lấy toàn bộ khí tạo thành hấp thụ hết vào dung dịch chứa 0,1 mol KOH và 0,15 mol NaOH, thu được dung dịch chứa m gam chất tan. Giá trị của m là

 **A.** 16,18. **B.** 20,68. **C.** 15,64. **D.** 16,15.

**Câu 45:** Hỗn hợp H gồm một amin X (no, hai chức, mạch hở) và hai hidrocacbon mạch hở Y, Z (đồng đằng kế tiếp, MY < MZ). Đốt cháy hoàn toàn 16,64 gam hỗn hợp H cần vừa đủ 1,54 mol O2, thu được CO2, H2O và 2,24 lít N2. Mặt khác, 24,96 gam H phản ứng cộng được tối đa với 0,15 mol brom (trong dung môi CCl4). Biết trong H có hai chất có cùng số nguyên tử cacbon. Phần trăm khối lượng của Y trong H là

 **A.** 61,30%. **B.** 25,24%. **C.** 20,19%. **D.** 13,46%.

**Câu 46:** X, Y là hai axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở, đồng đẳng kế tiếp nhau (MX < MY), T là este được tạo bởi X, Y và ancol hai chức Z. Đốt cháy hoàn hoàn 7,48 gam hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần dùng vừa đủ 6,048 lít O2, thu được m gam hỗn hợp khí và hơi. Dẫn hết hỗn hợp khí và hơi thu được vào bình chứa H2SO4 đặc, dư thấy có 22m/31 gam khí không bị hấp thụ. Mặt khác, 7,84 gam hỗn hợp E phản ứng tối đa với 100 ml dung dịch KOH 1M (đun nóng). Cho các phát biểu sau về X, Y, Z, T:

(1) Phần trăm số mol của Y trong E là 16,04%.

(2) Phần trăm khối lượng của X trong E là 24,60%.

(3) X không làm mất màu dung dịch nước Br2.

(4) Tổng số nguyên tử cacbon trong phân tử T là 6.

(5) Z là ancol có công thức C2H4(OH)2.

(6) T có 1 công thức cấu tạo phù hợp.

(7) Phần trăm khối lượng của oxi trong T là 43,83%.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 47:** Hỗn hợp E gồm axit hữu cơ X, este đơn chức Y (có vòng benzen) và este Z mạch hở (số liên kết pi nhỏ hơn 6). Cho 0,4 mol E tác dụng vừa đủ với 800 ml dung dịch NaOH 1M. Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được phần hơi chỉ có nước và chất rắn F gồm ba muối đơn chức có khối lượng 68,8 gam (với M1 < M2 < M3 < 120). Khi đốt cháy hoàn toàn 17,2 gam F, thu được 9,52 lít CO2 và 2,7 gam nước. Phần trăm khối lượng của Z trong E **gần nhất** với giá trị nào dưới đây?

 **A.** 30,6%. **B.** 25,6%. **C.** 32,6%. **D.** 37,6%.

**Câu 48:** Cho hai chất hữu cơ mạch hở E, F có cùng công thức đơn giản nhất là C3H4O2. Các chất E, F, X, Z tham gia phản ứng theo đúng tỉ lệ mol như sơ đồ dưới đây:

 (1) E + NaOH → X + Y (2) F + NaOH → Z + T

 (3) X + HCl → J + NaCl (4) Z + HCl → G + NaCl

Biết: X, Y, Z, T, J, G là các chất hữu cơ, trong đó T đa chức; MT > 88 và ME < MF < 146.

Cho các phát biểu sau:

(a) Chất J có nhiều trong nọc độc con kiến.

(b) Từ Y có thể điều chế trực tiếp được axit axetic.

(c) Ở nhiệt độ thường, T tác dụng với Cu(OH)2 tạo dung dịch xanh lam.

(d) E và F đều tạo kết tủa khi cho tác dụng với AgNO3 trong dung dịch NH3.

(e) Nung nóng chất rắn Z với hỗn hợp vôi tôi xút thu được khí etilen.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 49:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

- Bước 1: Cho 2 – 3 giọt dung dịch CuSO4 5% vào ống nghiệm (1) chứa 1 ml dung dịch NaOH 10%. Gạn bỏ bớt dung dịch phía trên, giữ lại kết tủa. Cho từ từ dung dịch NH3 tới dư vào ống nghiệm (2) chứa dung dịch AgNO3 đến khi kết tủa tan hết.

- Bước 2: Thêm 0,5 ml dung dịch H2SO4 loãng vào ống nghiệm (3) chứa 2 ml dung dịch saccarozơ 15%. Đun nóng dung dịch trong 3 – 5 phút.

- Bước 3: Thêm từ từ dung dịch NaHCO3 vào ống nghiệm (3) khuấy đều đến khi không còn sủi bọt khí CO2. Chia dung dịch thành hai phần vào trong các ống nghiệm (4) và (5).

- Bước 4: Rót dung dịch trong ống nghiệm (4) vào ống nghiệm (1), lắc đều. Rót từ từ dung dịch trong ống nghiệm (5) vào ống nghiệm (2), đun nhẹ.

Cho các phát biểu dưới đây:

(1) Sau bước 4, dung dịch trong ống nghiệm (1) có màu xanh lam.

(2) Sau bước 2, dung dịch trong ống nghiệm (3) có hiện tượng phân lớp.

(3) Dung dịch NaHCO3 trong bước 3 với mục đích loại bỏ H2SO4.

(4) Ở bước 1, xảy ra các phản ứng trao đổi ion.

(5) Thí nghiệm trên chứng minh saccarozơ có tính khử.

(6) Các phản ứng xảy ra trong bước 4 đều là phản ứng oxi hoá – khử.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 50:** Hỗn hợp X gồm CnH2n-1CHO, CnH2n-2(CHO)2, CnH2n-2(COOH)2, CnH2n-3(CHO)(COOH)2. Cho m gam hỗn hợp X tác dụng với dung dịch AgNO3/NH3 dư, thu được 56,16 gam kết tủa Ag. Trung hoà m gam hỗn hợp X cần dùng 30 gam dung dịch hỗn hợp NaOH 12% và KOH 5,6%. Đốt m gam hỗn hợp X cần dùng (m + 7,92) gam O2. Giá trị của m là

 **A.** 18,56. **B.** 19,28. **C.** 19,08. **D.** 20,56.

**----------- Hết -----------**