|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HOÁ**    **ĐỀ THI ĐỀ XUẤT** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2022 – 2023.**  **MÔN THI: HÓA HỌC LỚP 12**  **Thời gian làm bài: 90 phút** *(không kể thời gian giao đề)*  *Đề thi có 50 câu , gồm 8 trang* |

**Họ, tên thí sinh**..........................................**Số báo danh:**.............................................................................

\* Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H=1; C=12; N=14; O=16; Na=23; Mg=24; Al=27; S=32; Cl=35.5; K=39; Ca=40; Fe=56; Cu=64; 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.

1. Cho dãy các chất sau: HF, H2SO4, CH3COOH, CH3OH, Ba(OH)2, CaCl2, Fe2(SO4)3. Số chất điện li mạnh là

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

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

1. 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 phân tử axit benzoic là

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

1. Trong thực tế người ta thường dùng những kim loại nào sau đây để làm dây dẫn điện?

**A.** Al và Cu. **B.** Zn và Fe. **C.** Ag và Cu. **D.** Ag và Au.

1. Etse X có công thức phân tử C4H6O2. Đun nóng X với dung dịch NaOH thu được anđehit axetic. Công thức cấu tạo của X là

**A.** CH2=CHCOOCH3. **B.** HCOOCH=CH2.

**C.** HCOOCH=CH-CH3. **D.** CH3COOCH=CH2.

1. Thực hiện phản ứng este hóa giữa axit axetic và metanol (xúc tác H2SO4 đặc), thu được este có công thức cấu tạo là

**A.** CH3COOCH3. **B.** HCOOCH3.

**C.** HCOOCH2CH3. **D.** CH3COOCH2CH3.

1. Cho các chất: Al, Al2O3, AlCl3, Fe(NO3)2, Zn(OH)2, NaHS, KHSO4, CH3COONH4. Số chất đều phảnứng được với dung dịch HCl, dung dịch NaOH là

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

1. Chất **X** tác dụng được với dung dịch HCl. Mặt khác khi cho chất **X** tác dụng với dung dịch Ca(OH)2thì thu được kết tủa. Chất **X** là

**A.** Ca(HCO3)2. **B.** BaCl2. **C.** CaCO3. **D.** AlCl3.

1. Từ hai muối X và Y thực hiện các phản ứng sau:

to

X ⎯⎯→ X1 + CO2

X1 + H2O ⎯⎯→ X2

X2 + Y ⎯⎯→ X + Y1 + H2O

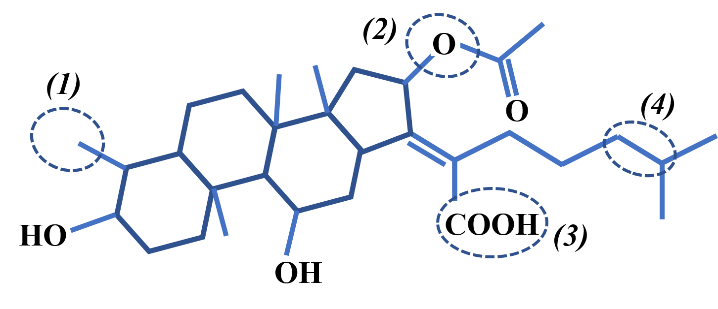
X2 + 2Y ⎯⎯→ X + Y2 + 2H2O

Hai muối X, Y tương ứng là

**A.** CaCO3, NaHCO3. **B.** MgCO3, NaHCO3. **C.** CaCO3, NaHSO4. **D.** BaCO3, Na2CO3.

1. Cho 2,13 gam P2O5 vào dung dịch chứa x mol NaOH và 0,02 mol Na3PO4. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch chứa 6,88 gam hai chất tan. Giá trị của x là

**A.** 0,05. **B.** 0,14. **C.** 0,06. **D.** 0,03.

1. Axit fusidic là hợp chất kháng khuẩn cấu trúc steroid, có hoạt tính kìm khuẩn và diệt khuẩn, được dùng để bào chế thuốc điều trị nhiễm khuẩn đa nguyên phát hoặc thứ phát do một số chủng nhạy cảm gây ra. Biết rằng axit fusidic có công thức phân tử C31H48O6. Trong công thức cấu tạo cho dưới đây, chỉ một trong các vị trí được đánh dấu (khoanh bằng đường nét đứt) đã được làm sai.

Vị trí đã được làm **sai** là

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

1. Để trung hòa dung dịch chứa 14,9 gam hỗn hợp hai amin no, đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng cần 200,0 ml dung dịch H2SO4 0,75M. Vậy công thức của hai amin là

**A.** C4H11N và C5H13N. **B.** C3H9N và C4H11N. **C.** CH5N và C2H7N. **D.** C2H7N và C3H9N.

1. Cho các chất sau: CH2=CH-CH2-CH2-CH=CH2, CH2=CH-CH=CH-CH2-CH3, CH3-C(CH3)=CH-CH3, CH2=CH-CH2-CH=CH2. Số chất có đồng phân hình học là

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

1. Hoà tan hết 1,2 gam kim loại R (hoá trị II) trong dung dịch H2SO4 loãng, thu được 0,05 mol H2. Kim loại R là

**A**. Mg. **B**. Fe. **C.** Ca. **D**. Zn.

1. Cho các phát biểu sau:

(1) Những hợp chất khác nhau có cùng công thức phân tử được gọi là các chất đồng phân của nhau.

(2) Tính chất của các chất hữu cơ phụ thuộc vào thành phần phân tử (bản chất, số lượng các nguyên tử) và cấu tạo hóa học.

(3) Hợp chất hữu cơ là tất cả các hợp chất của cacbon.

(4) Liên kết hóa học trong phân tử hợp chất hữu cơ chủ yếu là liên kết ion.

(5) Phần lớn các hợp chất hữu cơ tan nhiều trong nước và tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

(6) Phương pháp phân tích định tính nhằm mục đích xác định nguyên tố nào có trong thành phần phân tử hợp chất hữu cơ.

Số phát biểu đúng là

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

1. Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho NH4Cl tác dụng với NaOH.

(b) Cho NH3 tác dụng với O2 ở nhiệt độ cao, xúc tác Pt.

(c) Nhiệt phân Cu(NO3)2.

(d) Cho HCl tác dụng với dung dịch KMnO4.

(e) Sục khí CO2 qua nước vôi trong dư.

(g) Dẫn khí CO dư qua bột CuO nung nóng.

Sau khi phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được đơn chất là ?

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

1. Cho các polime sau: poli(vinyl clorua), poli(metyl acrylat), poli(etylen terephtalat), nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

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

1. Cho các phát biểu sau:

(1) Khi tăng nhiệt độ thì tính dẫn điện của kim loại tăng.

(2) Nguyên tắc điều chế kim loại là oxi hóa ion kim loại thành nguyên tử kim loại.

(3) Các kim loại kiềm, kiềm thổ đều là kim loại nhẹ, màu trắng bạc.

(4) Tất cả kim loại kiềm, kiềm thổ đều tác dụng với nước ở điều kiện thường.

(5) Dùng Na2CO3 có thể làm mất tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cữu của nước cứng.

(6) Thạch cao khan được dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương.

Số phát biểu đúng là

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

1. Có 6 dung dịch riêng biệt: Fe(NO3)3, AgNO3, CuSO4, ZnCl2, Na2SO4, MgSO4. Nhúng vào mỗi dung dịch một lá Cu nguyên chất, số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

1. Cho các phát biểu sau:

(1)Saccarozơ và tinh bột đều bị thủy phân khi đun nóng có axit H2SO4 (loãng) làm xúc tác.

(2)Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp.

(3)Mỗi phân tử xenlulozơ có 3 nhóm -OH tự do, nên hòa tan đượcCu(OH)2.

(4) Amilozơ và saccarozơ đều thuộc loại đisaccarit.

(5)Xenlulozơ thể hiện tính chất của ancol khi phản ứng với HNO3 đặc có mặt chất xúc tác H2SO4 đặc.

Số phát biểu **sai** là

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

1. Cho các phát biểu sau:

(1) Kim cương là chất cứng nhất.

(2) Trong vỏ trái đất silic là nguyên tố phổ biến thứ 2, chỉ đứng sau oxi.

(3) Cacbon vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.

(4) Kim cương được dùng để chế tạo mũi khoan, dao cắt thủy tinh.

(5) Trong phản ứng với Al, cacbon bị oxi hóa.

(6) Silic tác dụng trực tiếp với flo ở điều kiện thường.

Số phát biểu đúng là

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

1. Dung dịch X chứa m gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ được chia thành 2 phần bằng nhau:

-Phần 1. Thực hiện phản ứng tráng gương thu được 0,02 mol Ag

-Phần 2. Đun nóng với dung dịch HCl loãng đến phản ứng hoàn toàn, trung hòa axit dư thu được dung dịch Y. Đun nóng Y với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3 thì được tối đa 0,06 mol Ag. Giá trị của m là

**A.**10,44. **B.** 7,20 **C.** 20,48. **D.** 17,28.

1. Hỗn hợp X gồm hai anđehit đơn chức Y và Z (biết phân tử khối của Y nhỏ hơn của Z). Cho 1,89 gam

X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, sau khi các phản ứng kết thúc, thu được

18,36 gam Ag và dung dịch E. Cho toàn bộ E tác dụng với dung dịch HCl (dư), thu được 0,784 lít

CO2 (đktc). Tên của Z là

**A.** anđehit acrylic. **B.** anđehit butiric. **C.** anđehit propionic. **D.** anđehit axetic.

1. Cho các phát biểu sau:

(a) Poliacrilonitrin là vật liệu polime có tính dẻo.

(b) Dung dịch muối natriphenolat có pH > 7.

(c) Khi ngâm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng.

(d) Metylamin có lực bazơ mạnh hơn etylamin nhưng yếu hơn đimetylamin.

(e) Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch Natri phenolat thấy xuất hiện vẫn đục.

(g) Tơ capron, tơ visco, tơ xenlulozơ axetat thuộc loại tơ hóa học.

Số phát biểu đúng là

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

1. Cho các phát biểu sau:

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

(b) Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.

(c) Ứng với công thức phân tử C4H11N có ba đồng phân amin bậc một.

(d) Trong phân tử tripeptit mạch hở Gly-Ala-Glu có 4 nguyên tử oxi.

(e) Ở điều kiện thường, amino axit là những chất lỏng, dễ tan trong nước.

Số phát biểu **sai** là

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

1. Cho các phát biểu sau:

(1) Este no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử là CnH2nO2 (n ≥ 2)

(2) Ở điều kiện thường tristearin là chất lỏng, ít tan trong nước.

(3) Amilozơ và xenlulozơ đều có cấu tạo mạch không phân nhánh.

(4) Trong số các amin: đimetylamin; propan – 2 –amin;N–metyletanamin; N,N– đimetylmetanamin; propan – 1 – amin có 3 amin bậc hai.

(5) Dùng quỳ tím có thể phân biệt 3 dung dịch sau: Axit gluctamic, anilin, glyxin.

(6) Peptit Ala – Gly – Val – Gly có 3 liên kết peptit.

(7) Thành phần nguyên tố tạo nên cao su buna – S gồm C,H,S.

Số phát biểu đúng là

**A.** 4. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 3

1. Dung dịch X chứa các ion: Fe3+, SO42-, NH4+, Cl-. Chia dung dịch X thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng thu được 0,672 lít khí (ở đktc) và 1,07 gam kết tủa.

- Phần hai tác dụng với lượng dư dung dịch BaCl2, thu được 4,66 gam kết tủa.

Tổng khối lượng các muối khan thu được khi cô cạn dung dịch X là ( giả sử quá trình cô cạn chỉ có nước bay hơi).

**A.** 3,73 gam. **B.** 7,46 gam. **C.** 7,04 gam. **D.** 3,52 gam.

1. Cho các phát biểu sau:

(a) Ở điều kiện thường, phenylamin là chất lỏng và tan tốt trong nước.

(b) Thành phần chính của tóc là protein.

(c) Để rửa ổng nghiệm đựng anilin có thể dùng dung dịch HCl.

(d) Muối mono natri glutamat dùng làm gia vị thức ăn (gọi là mì chính).

(e) Các amino axit như glyxin, valin đều chứa hai nhóm –COOH trong phân tử.

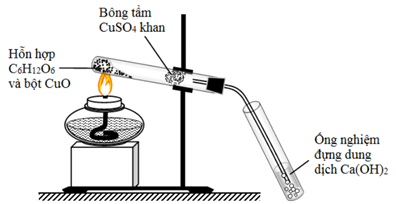
(g) Khi làm trứng muối (ngâm trứng trong dung dịch NaCl bão hòa) xảy ra hiện tượng đông tụ protein.

(i) Các dung dịch Glyxin, Alanin, Lysin đều không làm đổi màu quỳ tím.

Số phát biểu đúng là

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

1. Cho mô hình thí nghiệm sau:



Cho các nhận xét sau:

(a) Thí nghiệm trên nhằm mục đích xác định định tính cacbon và hiđro 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 hóa chất hữu cơ trong thí nghiệm trên là CuO.

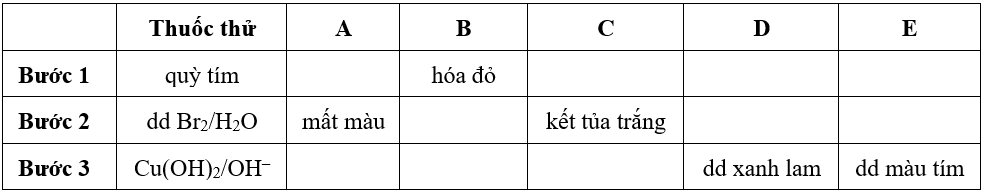
(f) Trong thí nghiệm trên có thể thay Ca(OH)2 bằng Ba(OH)2 hiện tượng cũng xảy ra tương tự.

(g) Dung dịch Ca(OH)2 được dùng để nhận biết CO2 sinh ra trong thí nghiệm trên.

Số phát biểu đúng là

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

1. Có 5 dung dịch A, B, C, D, E, mỗi dung dịch chứa một trong các chất: glucozơ; saccarozơ; anilin; axit glutamic; peptit Ala-Gly-Val. Để xác định chất tan trong các dung dịch, tiến hành các bước thí nghiệm theo bảng sau:



Các chất A, B, C, D, E lần lượt là

**A.** glucozơ, axit glutamic, anilin, saccarozơ, peptit.

**B.** glucozơ, axit glutamic, anilin, peptit, saccarozơ.

**C.** glucozơ, peptit, anilin, saccarozơ, axit glutamic.

**D.** anilin, saccarozơ, peptit, axit glutamic, glucozơ.

1. Dung dịch **X** gồm KHCO3 a M và Na2CO3 1M. Dung dịch **Y** gồm H2SO4 0,25 M và HCl 1,5M. Nhỏ từ từ đến hết 100 ml dung dịch **X** vào 100 ml dung dịch **Y**, thu được 2,688 lít (đktc) khí CO2. Nhỏ từ từ cho đến hết 100 ml dung dịch **Y** vào 100 ml dung dịch **X** thu được dung dịch **E**. Cho dung dịch Ba(OH)2 tới dư vào **E**, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a và m lần lượt có thể là

**A.** 0,5 và 20,600. **B.** 0,5 và 15,675. **C.** 1,0 và 20,600. **D.** 1,0 và 15,675.

1. Các chấtX, Y là 2 anđehit hơn kém nhau một nhóm -CHO (MX < MY). Hidro hóa hoàn toàn a gam

E chứa X, Y cần dùng 0,63 mol H2 thu được 14,58 gam hỗn hợp F chứa 2 ancol. Toàn bộ F dẫn qua

bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 14,25 gam. Nếu đốt cháy hoàn F cần dùng 20,16 lít O2

(đktc) Mặt khác a gam E tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3 đun nóng thu được m

gam kết tủa. Giá trị m là

**A.** 103,68. **B.** 71,28. **C.**100,38. **C.** 97,83.

1. Hỗn hợp E chứa ba este mạch hở gồm: X (chứa 2 liên kết π), Y (chứa 4 liên kết π) và Z (chứa 5 liên kết π); trong phân tử mỗi este chỉ chứa một loại nhóm chức. Đốt cháy hoàn toàn 20,28 gam E cần dùng 1,0 mol O2, thu được CO2 và 12,24 gam H2O. Nếu đun nóng 20,28 gam E với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 0,1 mol hỗn hợp T gồm hai ancol đều no, hơn kém nhau một nguyên tử cacbon và 22,58 gam hỗn hợp F gồm hai muối của hai axit cacboxylic. Cho các nhận định sau:

(1) X cho được phản ứng tráng bạc.

(2) Y tác dụng tối đa với Br2 trong dung dịch theo tỷ lệ mol 1: 2.

(3) Hai ancol trong T đều hòa tan được Cu(OH)2 tạo phức xanh lam.

(4) Tổng số nguyên tử hiđro trong hai phân tử X, Y là 24.

Số nhận định đúng là

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

1. Chất X (CxHyO4N2) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức; chất Y (CmHnO2N2) là muối amoni của một amino axit. Cho m gam E gồm X và Y (có tỉ lệ mol tương ứng là 2: 3) tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được 1,568 lít (đktc) hỗn hợp khí (gồm 2 chất hữu cơ là đồng đẳng liên tiếp) có tỉ khối so với hidro bằng 17,5 và 6,53 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

**A.** 48,13%. **B.** 48,92%. **C.** 48,39%. **D.** 54,64%.

1. Nhiệt phân hoàn toàn 41,58 gam muối X (là muối ở dạng ngậm nước) thu được hỗn hợp Y (gồm

khí và hơi) và 11,34 gam một chất rắn Z. Hấp thụ toàn bộ Y vào nước thu được dung dịch T. Cho

280 ml dung dịch NaOH 1M vào T, thu được dung dịch chỉ chứa 23,80 gam một muối duy nhất.

Phần trăm theo khối lượng của nguyên tố kim loại trong X là

**A.** 2,47%. **B.** 4,04%. **C.** 4,46%. **D.** 4,69%.

1. Hòa tan hết 11,24 gam hỗn hợp gồm Mg, Al, Mg(NO3)2 trong dung dịch chứa x mol HNO3, kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X chỉ chứa các muối trung hòa có khối lượng 62,0 gam và hỗn hợp khí Y gồm N2O và N2 (tỉ lệ mol 1: 1). Cho dung dịch NaOH dư vào X, thu được 13,34 gam kết tủa. Nếu đem cô cạn dung dịch X, lấy phần rắn đem nung đến khối lượng không đổi, thu được 46,68 gam hỗn hợp khí và hơi. Cho các phát biểu sau về bài toán:

(1) Thể tích hỗn hợp khí Y ở đktc là 1,344 lít.

(2) Giá trị của x là 0,96.

(3) Phần trăm khối lượng Al trong hỗn hợp ban đầu là 28,826%.

(4) Số mol ion NO trong dung dịch X là 0,82.

(5) Số mol NaOH phản ứng tối đa với dung dịch X là 0,85.

Số phát biểu đúng là

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

1. Cho ba chất hữu cơ mạch hở E, F, T có cùng công thức đơn giản nhất là CH2O. Các chất E, F, T tham gia phản ứng theo sơ đồ dưới đây:

E + KOH  X + Y

F + KOH  X + Z

T + H2  X

Biết X, Y, Z đều là các chất hữu cơ và MT < ME < MF < 100. Cho các phát biểu sau:

(a) Chất T làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ.

(b) Chất F tác dụng với Na sinh ra khí H2.

(c) Chất X được dùng để pha chế rượu.

(d) Chất Y có phản ứng tráng bạc.

(e) Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi trong Z là 48,98%.

Số phát biểu đúng là

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

1. Hòa tan m gam đơn chất E trong 100 gam dung dịch HNO3 69,3%, thu được 1 mol khí NO2 (sản phẩm khử duy nhất của N+5) và 60,2 gam dung dịch F. Cho toàn bộ F tác dụng với dung dịch chứa a mol Ba(OH)2 và 0,1 mol NaOH sau phản ứng thu được 60,1 gam kết tủa và dung dịch T. Lọc bỏ kết tủa, cô cạn dung dịch Y thu được 25,6 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

**A.** 0,1. **B.** 0,4. **C.** 0,5. **D.** 0,2.

1. Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm 3 hiđrocacbon 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. Biết các khí đo ở đktc. Giá trị của a là

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

1. Hòa tan hết 8,18 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg, FexOy, Mg(OH)2 và MgCO3 vào dung dịch chứa 0,19 mol H2SO4 (loãng) và 0,04 mol KNO3, thu được dung dịch Y chỉ chứa 25,18 gam các muối sunfat trung hòa và 1,568 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm NO, CO2 và H2. Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được 10,81 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan hết 8,18 gam X trong dung dịch H2SO4 loãng dư, thu được dung dịch chứa m gam muối và 0,11 mol hỗn hợp khí T có tỉ khối so với H2 là 74/11. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị gần nhất của m là

**A.**15,88. **B.**19,5. **C.**18,85. **D.**15,86.

1. Cho chất **X** là chất rắn màu trắng, dễ bị nhiệt phân, được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp thực phẩm cũng như dược phẩm và đời sống. **Q** là muối nitrat của kim loại **M** mà hiđroxit của **M** dễ tan trong nước. Cho sơ đồ phản ứng sau đây (đúng tỷ lệ mol, mỗi chữ cái khác nhau biểu diễn một chất).

2**X** (dd)  **Y**(dd) + **Z**+ H2O

**Y**(dd) + **Q** (dd)  **T**+ 2**G** (dd)

**T** + H2O + **Z**  **T1**

**T1** + **Y**  **T** + 2**X**

Cho các phát biểu sau

(a) **Y** có thể được sử dụng để làm mềm nước cứng.

(b) **G** có thể dùng để điều chế oxi trong phòng thí nghiệm.

(c) **X** được sử dụng để làm bột nở.

(d) **T** có thể dùng trực tiếp làm vật liệu xây dựng.

(e) Muối sunfat của **M** có tên là thạch cao.

(g) **Z** là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính.

(h) **X** là chất rắn màu trắng, tan nhiều trong nước.

Số phát biểu **đúng** là

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

1. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

- Bước 1: Cho vào bình cầu có nhánh 10 ml ancol etylic khan có sẵn vài viên đá bọt, thêm tiếp 5 ml dung dịch H2SO4 98%, đồng thời lắc đều bình cầu trong 1 phút.

- Bước 2: Lắp bình cầu lên giá thí nghiệm, đậy kín bình cầu, phần nhánh có lắp ống dẫn khí rồi cho khí lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch NaOH 5M và bình (2) đựng dung dịch KMnO4 2M.

- Bước 3: Đun nóng chất lỏng trong bình cầu đến nhiệt độ 170oC, quan sát hiện tượng thí nghiệm.

Cho các phát biểu sau:

(a) Sau bước 1, chất lỏng trong bình cầu đồng nhất.

(b) Dung dịch NaOH có vai trò trung hòa H2SO4 bị bay hơi trong quá trình đun nóng.

(c) Ở bước 3, nên hơ đều bình cầu rồi sau đó mới đun tập trung.

(d) Ở bước 3, khí thoát ra làm màu tím dung dịch KMnO4 nhạt dần đồng thời tạo kết tủa vàng nhạt.

(e) Đá bọt có tác dụng không cho chất lỏng trào lên trên.

Số phát biểu đúng là

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

1. Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Lấy vào ống nghiệm thứ nhất 0,5 ml dung dịch HNO3 đặc (68%) và ống nghiệm thứ hai 0,5 ml dung dịch HNO3 15%.

**Bước 2:** Cho vào mỗi ống nghiệm một mảnh nhỏ đồng kim loại. Nút các ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch NaOH. Đun nhẹ ống nghiệm thứ hai.

Cho các phát biểu sau:

(1) Ở hai ống nghiệm, mảnh đồng tan dần, dung dịch chuyển sang màu xanh.

(2) Ở ống nghiệm thứ nhất, có khí màu nâu đỏ thoát ra khỏi dung dịch.

(3) Ở ống nghiệm thứ hai, thấy có khí không màu, không hóa nâu thoát ra khỏi dung dịch.

(4) Bông tẩm dung dịch NaOH có tác dụng hạn chế khí độc thoát ra khỏi ống nghiệm.

(5) Có thể thay bông tẩm dung dịch NaOH bằng bông tẩm dung dịch NaCl.

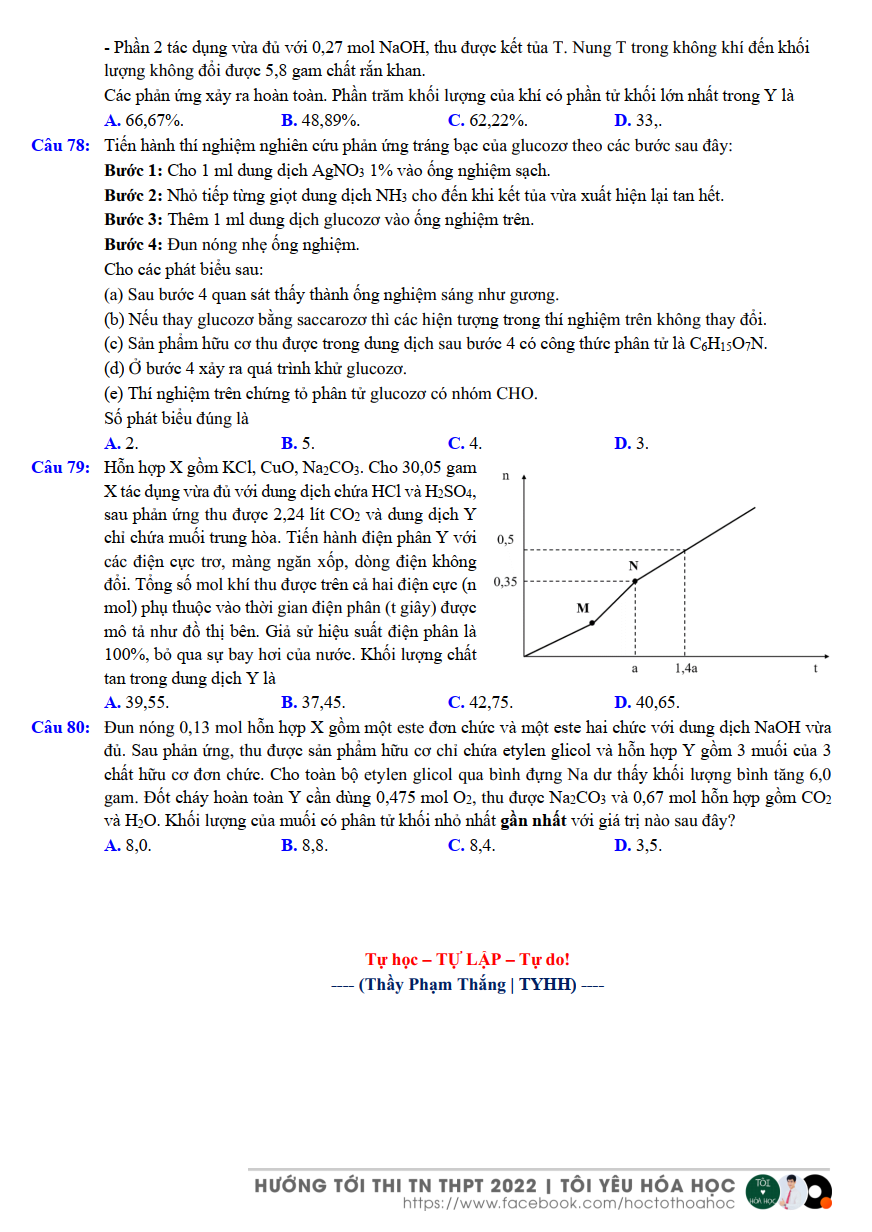
Số phát biểu đúng là

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

1. Cho X là hỗn hợp gồm một axit no, một andehit no và một ancol (không no, có một nối đôi và số C<5 trong phân tử). Đốt cháy hoàn toàn 0,06 mol X thu được 0,18 mol CO2 và 2,7 gam nước. Mặt khác cho Na dư vào lượng X trên thấy thoát ra 1,12 lít khí (đktc). Nếu cho NaOH dư vào lượng X trên thì số mol NaOH phản ứng là 0,04 mol. Biết các phản ứng hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của andehit trong X là

**A.** 12,36%. **B.** 13,25%. **C.** 11,55%. **D.** 14,25%.

1. Hỗn hợp X gồm KCl, CuO, Na2CO3. Cho 30,05 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa HCl và H2SO4, sau phản ứng thu được 2,24 lít CO2 (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa muối trung hòa. Tiến hành điện phân Y với điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện 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 sất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Khối lượng chất tan trong dung dịch Y là

**A.** 39,55. **B.** 37,45. **C.** 42,75. **D.**40,65.

1. Rót từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch hỗn hợp chứa a mol NaHCO3 và b mol Na2CO3, thu được (a+b)/7 mol khí CO2 và dung dịch X. Hấp thụ a mol CO2 vào dung dịch hỗn hợp chứa a mol Na2CO3 và b mol NaOH, thu được dung dịch Y. Tổng khối lượng chất tan trong 2 dung dịch X và Y là 59,04 gam. Cho dung dịch BaCl2 dư vào dung dịch Y thu được m1 gam kết tủa. Giá trị của m1 là

**A.** 19,70. **B.** 29,55. **C.** 23,64. **D.** 15,76.

1. Cho hai axit cacboxylic X, Y đều đơn chức, mạch hở (trong phân tử X, Y chứa không quá 2 liên

kết pi và 46 < MX < MY); Z là trieste được tạo bởi X, Y và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn 13,36

gam hỗn hợp E chứa X, Y và Z cần dùng 0,52 mol O2. Mặt khác, cho 0,32 mol E làm mất màu tối

đa 0,1 mol Br2 trong dung dịch. Cho 20,04 gam E tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH

1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp F gồm hai muối F1 và F2 (khối lượng mol

của muối F1 nhỏ hơn khối lượng mol của muối F2. Phần trăm khối lượng của F1 trong F **gần nhất**

với giá trị nào sau đây?

1. 71. **B.** 75. **C.** 73. **D.** 72.
2. Thủy 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 hóa **Y**, thu được hai axit cacboxylic **Y1** và **Y2** có cùng số nguyên tử hiđro (). Cho các phát biểu sau:

(a) Phân tử khối của Z là 62 g/mol.

(b) Có 3 công thức cấu tạo thõa 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 thừ acol metylic.

Số lượng phát biểu đúng là

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

1. Cho E, Z, F, T đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở và thỏa mãn sơ đồ phản ứng sau:



Biết E chỉ chứa nhóm chức este và có công thức phân tử là CnHmOn (ME < 168; MZ <MF < MT).

Cho các phát biểu sau:

(a) Có hai công thức cấu tạo của E thỏa mãn sơ đồ trên.

(b) Trong phân tử chất E có 13 liên kết xích ma (σ).

(c) Giữa các phân tử của chất F có liên kết hiđro.

(d) Trong phân tử Z và T đều không có liên kết π.

(e) Chất F được dùng để điều chế khí CO trong phòng thí nghiệm.

(g) a mol chất T phản ứng với kim loại Na dư, thu được tối đa a mol H2.

(h) Nhiệt độ sôi của F cao hơn nhiệt độ sôi của Z.

Số phát biểu đúng là

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

1. X, Y là hai axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở, đồng đẳng kế tiếp nhau (MX < MY), T là este tạo bởi X, Y và ancol hai chức Z. Đốt cháy hoàn toàn 7,48g hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần dùng vừa đủ 6,048 lít O2 (đktc), 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 0,71m gam khí không bị hấp thụ. Mặt khác, 7,84g 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 khối lượng của Y trong E là 19,25%.

(2). Phần trăm số mol của X trong E là 12%.

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

(4). Tổng số nguyên tử cacbon trong phân tử T là 5.

(5). Z là ancol có công thức C3H6(OH)2.

Số phát biểu đúng là

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

**------------------- Hết -------------------**

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HOÁ**    **HƯỚNG DẪN CHẤM** | **KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC 2022 – 2023.**  **MÔN THI: HÓA HỌC LỚP 12**  *Hướng dẫn chấm gồm 15 trang* |

**ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI ĐỀ THI ĐỀ XUẤT HSG HÓA 12**

**Mỗi đáp án đúng là 0.4 điểm.**

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

**Câu 1:** Cho dãy các chất sau: HF, H2SO4, CH3COOH, CH3OH, Ba(OH)2, CaCl2, Fe2(SO4)3. Số chất điện li mạnh là

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

**Câu 2:** 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.** flo. **B.** photpho. **C.** canxi. **D.** oxi.

**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 phân tử axit benzoic là

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

**Câu 4:** Trong thực tế người ta thường dùng những kim loại nào sau đây để làm dây dẫn điện?

**A.** Al và Cu. **B.** Zn và Fe. **C.** Ag và Cu. **D.** Ag và Au.

**Câu 5:** Etse X có công thức phân tử C4H6O2. Đun nóng X với dung dịch NaOH thu được anđehit axetic. Công thức cấu tạo của X là

**A.** CH2=CHCOOCH3. **B.** HCOOCH=CH2.

**C.** HCOOCH=CH-CH3. **D.** CH3COOCH=CH2.

**Câu 6:** Thực hiện phản ứng este hóa giữa axit axetic và metanol (xúc tác H2SO4 đặc), thu được este có công thức cấu tạo là

**A.** CH3COOCH3. **B.** HCOOCH3.

**C.** HCOOCH2CH3. **D.** CH3COOCH2CH3.

**Câu 7:** Cho các chất: Al, Al2O3, AlCl3, Fe(NO3)2, Zn(OH)2, NaHS, KHSO4, CH3COONH4. Số chất đều phảnứng được với dung dịch HCl, dung dịch NaOH là

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

**Câu 8:** Chất **X** tác dụng được với dung dịch HCl. Mặt khác khi cho chất **X** tác dụng với dung dịch Ca(OH)2 thì thu được kết tủa. Chất **X** là

**A.** Ca(HCO3)2. **B.** BaCl2. **C.** CaCO3. **D.** AlCl3.

**Câu 9:** Từ hai muối X và Y thực hiện các phản ứng sau:

to

X ⎯⎯→ X1 + CO2

X1 + H2O ⎯⎯→ X2

X2 + Y ⎯⎯→ X + Y1 + H2O

X2 + 2Y ⎯⎯→ X + Y2 + 2H2O

Hai muối X, Y tương ứng là

**A.** CaCO3, NaHCO3. **B.** MgCO3, NaHCO3.

**C.** CaCO3, NaHSO4. **D.** BaCO3, Na2CO3.

**Câu 10:** Cho 2,13 gam P2O5 vào dung dịch chứa x mol NaOH và 0,02 mol Na3PO4. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được dung dịch chứa 6,88 gam hai chất tan. Giá trị của x là

**A.** 0,05. **B.** 0,14. **C.** 0,06. **D.** 0,03.

HD:\*Giả sử chỉ tạo muối NaH2PO4 => nNaH2PO4 = nP = 0,015.2 + 0,02 = 0,05 mol

=> m1 = 0,05.120 = 6 (g)

\*Giả sử chỉ tạo muối Na2HPO4 => nNa2HPO4= nP = 0,015.2 + 0,02 = 0,05 mol

=> m2= 0,05.142 = 7,1 (g)

\*Giả sử chỉ tạo muối Na3PO4 => nNa3PO4 = nP = 0,015.2 + 0,02 = 0,05 mol

=> m3 = 0,05.164 = 8,2 (g)

Thấy m1< m < m2 => Tạo 2 muối NaH2PO4 (x mol) và Na2HPO4 (y mol)

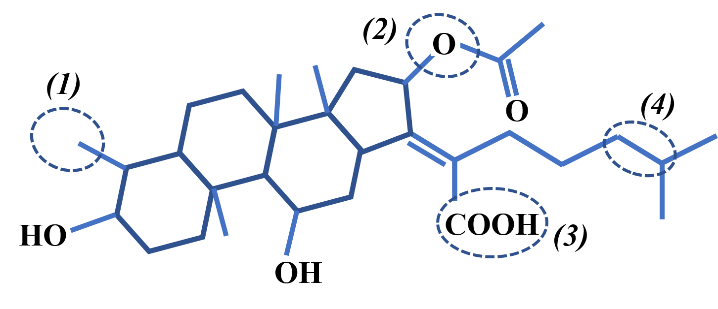
Ta có:

x+y = nP =0,05

142x + 120y = 6,88

→x = 0,04; y = 0,01

BT “Na”: nNaOH = nNaH2PO4 + 2nNa2HPO4 – 3nNa3PO4 = 0,03 mol

**Câu 11:** Axit fusidic là hợp chất kháng khuẩn cấu trúc steroid, có hoạt tính kìm khuẩn và diệt khuẩn, được dùng để bào chế thuốc điều trị nhiễm khuẩn đa nguyên phát hoặc thứ phát do một số chủng nhạy cảm gây ra. Biết rằng axit fusidic có công thức phân tử C31H48O6. Trong công thức cấu tạo cho dưới đây, chỉ một trong các vị trí được đánh dấu (khoanh bằng đường nét đứt) đã được làm sai.

Vị trí đã được làm **sai** là

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

**Câu 12:** Để trung hòa dung dịch chứa 14,9 gam hỗn hợp hai amin no, đơn chức kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng cần 200,0 ml dung dịch H2SO4 0,75M. Vậy công thức của hai amin là

**A.** C4H11N và C5H13N. **B.** C3H9N và C4H11N.

**C.** CH5N và C2H7N. **D.** C2H7N và C3H9N.

HD: Số mol amin= số mol H+=0,3

Mtb = 14,9/ 0,3=49,6. Chọn D

**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-CH=CH2. Số chất có đồng phân hình học là

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

**Câu 14:** Hoà tan hết 1,2 gam kim loại R (hoá trị II) trong dung dịch H2SO4 loãng, thu được 0,05 mol H2. Kim loại R là

**A.** Mg. **B.** Fe. **C.** Ca. **D.** Zn.

**Câu 15:** Cho các phát biểu sau:

(1) Những hợp chất khác nhau có cùng công thức phân tử được gọi là các chất đồng phân của nhau.

(2) Tính chất của các chất hữu cơ phụ thuộc vào thành phần phân tử (bản chất, số lượng các nguyên tử) và cấu tạo hóa học.

(3) Hợp chất hữu cơ là tất cả các hợp chất của cacbon.

(4) Liên kết hóa học trong phân tử hợp chất hữu cơ chủ yếu là liên kết ion.

(5) Phần lớn các hợp chất hữu cơ tan nhiều trong nước và tan nhiều trong dung môi hữu cơ.

(6)Phương pháp phân tích định tính nhằm mục đích xác định nguyên tố nào có trong thành phần phân tử hợp chất hữu cơ.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 16:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho NH4Cl tác dụng với NaOH.

(b) Cho NH3 tác dụng với O2 ở nhiệt độ cao, xúc tác Pt.

(c) Nhiệt phân Cu(NO3)2.

(d) Cho HCl tác dụng với dung dịch KMnO4.

(e) Sục khí CO2 qua nước vôi trong dư.

(g) Dẫn khí CO dư qua bột CuO nung nóng.

Sau khi phản ứng kết thúc, số thí nghiệm thu được đơn chất là ?

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

**Câu 17:** Cho các polime sau: poli(vinyl clorua), poli(metyl acrylat), poli(etylen terephtalat), nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là

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

**Câu 18:** Cho các phát biểu sau:

(1) Khi tăng nhiệt độ thì tính dẫn điện của kim loại tăng.

(2) Nguyên tắc điều chế kim loại là oxi hóa ion kim loại thành nguyên tử kim loại.

(3) Các kim loại kiềm, kiềm thổ đều là kim loại nhẹ, màu trắng bạc.

(4) Tất cả kim loại kiềm, kiềm thổ đều tác dụng với nước ở điều kiện thường.

(5) Dùng Na2CO3 có thể làm mất tính cứng tạm thời và tính cứng vĩnh cữu của nước cứng.

(6) Thạch cao khan được dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 19:** Có 6 dung dịch riêng biệt: Fe(NO3)3, AgNO3, CuSO4, ZnCl2, Na2SO4, MgSO4. Nhúng vào mỗi dung dịch một lá Cu nguyên chất, số trường hợp xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

**Câu 20:** Cho các phát biểu sau:

(1)Saccarozơ và tinh bột đều bị thủy phân khi đun nóng có axit H2SO4 (loãng) làm xúc tác.

(2)Tinh bột được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp.

(3)Mỗi phân tử xenlulozơ có 3 nhóm -OH tự do, nên hòa tan đượcCu(OH)2.

(4) Amilozơ và saccarozơ đều thuộc loại đisaccarit.

(5)Xenlulozơ thể hiện tính chất của ancol khi phản ứng với HNO3 đặc có mặt chất xúc tác H2SO4 đặc.

Số phát biểu **sai** là

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

**Câu 21:** Cho các phát biểu sau:

(1) Kim cương là chất cứng nhất.

(2)Trong vỏ trái đất Silic là nguyên tố phổ biến thứ 2, chỉ đứng sau oxi.

(3) Cacbon vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.

(4) Kim cương được dùng để chế tạo mũi khoan, dao cắt thủy tinh.

(5) Trong phản ứng với Al, cacbon bị oxi hóa

(6) Silic tác dụng trực tiếp với flo ở điều kiện thường.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 22:** Dung dịch X chứa m gam hỗn hợp glucozơ và saccarozơ được chia thành 2 phần bằng nhau:

-Phần 1. Thực hiện phản ứng tráng gương thu được 0,02 mol Ag

-Phần 2. Đun nóng với dung dịch HCl loãng đến phản ứng hoàn toàn, trung hòa axit dư thu được dung dịch Y. Đun nóng Y với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3 thì được tối đa 0,06 mol Ag. Giá trị của m là

**A.** 10,44. **B.** 7,20 **C.** 20,48. **D.** 17,28.

**Câu 23:** Hỗn hợp X gồm hai anđehit đơn chức Y và Z (biết phân tử khối của Y nhỏ hơn của Z). Cho 1,89 gam X tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, sau khi các phản ứng kết thúc, thu được 18,36 gam Ag và dung dịch E. Cho toàn bộ E tác dụng với dung dịch HCl (dư), thu được 0,784 lít CO2 (đktc). Tên của Z là

**A.** anđehit acrylic. **B.** anđehit butiric. **C.** anđehit propionic. **D.** anđehit axetic **.**

HD: E tác dụng với HCl có CO2 thoát ra, suy ra E có (NH4)2CO3 => Y là HCHO

Số mol Y=0,035.

=> số mol Z=(18,36/108- 0,035.4)/2=0,015

MZ= (1,89- 30.0,045)/0,015= 56= MC2H3CHO :anđehit acrylic.

**Câu 24:** Cho các phát biểu sau:

(a) Poliacrilonitrin là vật liệu polime có tính dẻo.

(b) Dung dịch muối natriphenolat có pH > 7.

(c) Khi ngâm trong nước xà phòng có tính kiềm, vải lụa làm bằng tơ tằm sẽ nhanh hỏng.

(d) Metylamin có lực bazơ mạnh hơn etylamin nhưng yếu hơn đimetylamin.

(e) Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch Natri phenolat thấy xuất hiện vẫn đục.

(g) Tơ capron, tơ visco, tơ xenlulozơ axetat thuộc loại tơ hóa học.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 25:** Cho các phát biểu sau:

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

(b) Muối phenylamoni clorua không tan trong nước.

(c) Ứng với công thức phân tử C4H11N có ba đồng phân amin bậc một.

(d) Trong phân tử tripeptit mạch hở Gly-Ala-Glu có 4 nguyên tử oxi.

(e) Ở điều kiện thường, amino axit là những chất lỏng, dễ tan trong nước.

Số phát biểu **sai** là

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

**Câu 26:** Cho các phát biểu sau:

(1) Este no, đơn chức, mạch hở có công thức phân tử là CnH2nO2 (n ≥ 2)

(2) Ở điều kiện thường tristearin là chất lỏng, ít tan trong nước.

(3) Amilozơ và xenlulozơ đều có cấu tạo mạch không phân nhánh.

(4)Trong số các amin: đimetylamin; propan–2–amin;N–metyletanamin;N,N– đimetylmetanamin; propan – 1 – amin có 3 amin bậc hai.

(5) Dùng quỳ tím có thể phân biệt 3 dung dịch sau: Axit gluctamic, anilin, glyxin.

(6) Peptit Ala – Gly – Val – Gly có 3 liên kết peptit.

(7) Thành phần nguyên tố tạo nên cao su buna – S gồm C,H,S.

Số phát biểu đúng là

**A.** 4. **B.** 7. **C.** 6. **D.** 3

**Câu 27:** Dung dịch X chứa các ion: Fe3+, SO42-, NH4+, Cl-. Chia dung dịch X thành hai phần bằng nhau:

- Phần một tác dụng với lượng dư dung dịch NaOH, đun nóng thu được 0,672 lít khí (ở đktc) và 1,07 gam kết tủa.

- Phần hai tác dụng với lượng dư dung dịch BaCl2, thu được 4,66 gam kết tủa.

Tổng khối lượng các muối khan thu được khi cô cạn dung dịch X là ( giả sử quá trình cô cạn chỉ có nước bay hơi).

**A.** 3,73 gam. **B.** 7,46 gam. **C.** 7,04 gam. **D.** 3,52 gam.

**Câu 28:** Cho các phát biểu sau:

(a) Ở điều kiện thường, phenylamin là chất lỏng và tan tốt trong nước.

(b) Thành phần chính của tóc là protein.

(c) Để rửa ổng nghiệm đựng anilin có thể dùng dung dịch HCl.

(d) Muối mono natri glutamat dùng làm gia vị thức ăn (gọi là mì chính).

(e) Các amino axit như glyxin, valin đều chứa hai nhóm –COOH trong phân tử.

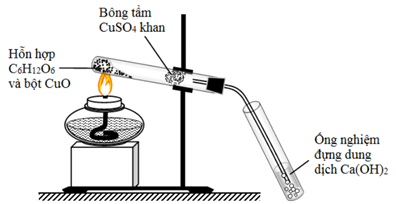
(g) Khi làm trứng muối (ngâm trứng trong dung dịch NaCl bão hòa) xảy ra hiện tượng đông tụ protein.

(i) Các dung dịch Glyxin, Alanin, Lysin đều không làm đổi màu quỳ tím.

Số phát biểu đúng là

**A.** 4. **B.** 5. **C.** 7. **D.** 8.

**Câu 29:** Cho mô hình thí nghiệm sau:



Cho các nhận xét sau:

(a) Thí nghiệm trên nhằm mục đích xác định định tính cacbon và hiđro 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 hóa 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.

(g) Dung dịch Ca(OH)2 được dùng để nhận biết CO2 sinh ra trong thí nghiệm trên.

Số phát biểu đúng là

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

**HD**

(a) Đúng, bông tẩm CuSO4 khan chuyển màu xanh —> Có H2O. Ống nghiệm có kết tủa trắng —> Có CO2 —> Chất hữu cơ có C, H.

(b) Đúng

(c) Sai, chúi xuống để H2O ngưng tụ ở đầu ống nghiệm không chảy ngược xuống đáy gây vỡ ống nghiệm.

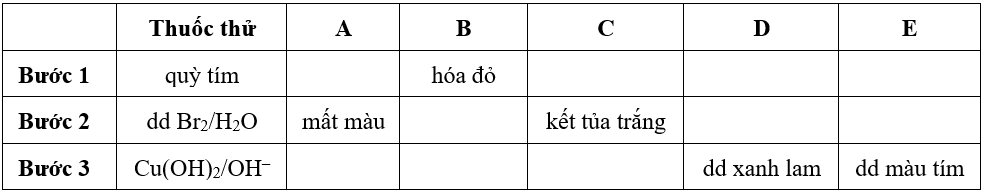
(d) Sai, để hấp thụ CO2.

(e) Đúng

(f) Đúng

(g) Đúng

**Câu 30:** Có 5 dung dịch A, B, C, D, E, mỗi dung dịch chứa một trong các chất: glucozơ; saccarozơ; anilin; axit glutamic; peptit Ala-Gly-Val. Để xác định chất tan trong các dung dịch, tiến hành các bước thí nghiệm theo bảng sau:



Các chất A, B, C, D, E lần lượt là

**A.** glucozơ, axit glutamic, anilin, saccarozơ, peptit.

**B.** glucozơ, axit glutamic, anilin, peptit, saccarozơ.

**C.** glucozơ, peptit, anilin, saccarozơ, axit glutamic.

**D.** anilin, saccarozơ, peptit, axit glutamic, glucozơ.

**HD**: Qùy tím hóa đỏ => B là axit glutamic, loại C,D.

E tác dụng Cu(OH)2/OH- => E là peptit Ala-Gly-Val. Loại B => ĐA :**A**

**Câu 31:** Dung dịch **X** gồm KHCO3 a M và Na2CO3 1M. Dung dịch **Y** gồm H2SO4 0,25 M và HCl 1,5M. Nhỏ từ từ đến hết 100 ml dung dịch **X** vào 100 ml dung dịch **Y**, thu được 2,688 lít (đktc) khí CO2. Nhỏ từ từ cho đến hết 100 ml dung dịch **Y** vào 100 ml dung dịch **X** thu được dung dịch **E.** Cho dung dịch Ba(OH)2 tới dư vào **E**, thu được m gam kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a và m lần lượt có thể là

**A.** 0,5 và 20,600. **B.** 0,5 và 15,675. **C.** 1,0 và 20,600. **D.** 1,0 và 15,675.

**Hướng dẫn:**

100 ml dung dịch X chứa HCO3-: 0,1a mol và CO32- : 0,1 mol

100 ml dung dịch Y chứa H+ : 0,2 mol; SO42- : 0,025 mol và Cl- : 0,015 mol

Nhỏ từ từ Y vào X thì 2 phản ứng xảy ra đồng thời theo tỉ lệ số mol

                             HCO3- +    H+   →   H2O + CO2

                                x mol         x                         x

                             CO32- +    2H+   →   H2O + CO2

                               y              2y                           y

Ta có x + 2y = 0,2 mol và x+ y = nCO2 = 0,12 mol → x = 0,08 mol và y = 0,04 mol

  → 0,1a : 0,1 = 0,04 : 0,08 → **a = 0,5 mol**

Nhỏ từ từ X vào Y thì

                               CO32- +    H+   →    HCO3-

                                  0,1         0,1             0,1

                              HCO3- +    H+   →   H2O + CO2

                                0, 1            0,1

→ nHCO3 =0,05 + 0,1 – 0,1 =0,05 mol

→ E có 0,05 mol HCO3-; 0,025 mol SO42-; Cl- : 0,15 mol; Na+: 0,2 mol và K+: 0,05 mol

E + Ba(OH)2 : OH-   + HCO3- → H2O + CO32-

                        Ba+2    + CO32- → BaCO3

                         0,05                        0,05

                         Ba2+ + SO42- → BaSO4

                                      0,025      0,025

→ **mkết tủa = 0,05,197 + 0,025.233 =15,675 gam**

**Câu 32:** X, Y là 2 anđehit hơn kém nhau một nhóm -CHO (MX < MY). Hidro hóa hoàn toàn a gam E chứa X, Y cần dùng 0,63 mol H2 thu được 14,58 gam hỗn hợp F chứa 2 ancol. Toàn bộ F dẫn qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 14,25 gam. Nếu đốt cháy hoàn F cần dùng 20,16 lít O2 (đktc) Mặt khác a gam E tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3 đun nóng thu được m gam kết tủa. Giá trị m là:

**A.** 103,68. **B.** 71,28. **C**.100,38. **C.** 97,83.

**HD**

m tăng = m ancol - mH2 —> nH2 = 0,165

—> nO(F) = 2nH2 = 0,33

Đốt F —> nCO2 = u và nH2O = v

mF = 12u + 2v + 0,33.16 = 14,58

Bảo toàn O: 2u + v = 0,9.2 + 0,33

—> u = 0,63 và v = 0,87

—> nF = v – u = 0,24

—> Số O trung bình = nO/nF = 1,375

—> F gồm CnH2n+2O (0,15) và CmH2m+2O2 (0,09)

nCO2 = 0,15n + 0,09m = 0,63

—> 5n + 3m = 21

—> n = 3 và m = 2 là nghiệm duy nhất.

Hai anđehit có độ không no là k, h

—> nH2 = 0,15k + 0,09h = 0,63 —> k = 3, h = 2

Anđehit là CH≡C-CHO (0,15) và (CHO)2 (0,09)

Kết tủa gồm Ag (0,66) và CAg≡C-COONH4 (0,15)

—> m↓ = 100,38

**Câu 33:** Hỗn hợp E chứa ba este mạch hở gồm: X (chứa 2 liên kết π), Y (chứa 4 liên kết π) và Z (chứa 5 liên kết π); trong phân tử mỗi este chỉ chứa một loại nhóm chức. Đốt cháy hoàn toàn 20,28 gam E cần dùng 1,0 mol O2, thu được CO2 và 12,24 gam H2O. Nếu đun nóng 20,28 gam E với dung dịch NaOH vừa đủ, thu được 0,1 mol hỗn hợp T gồm hai ancol đều no, hơn kém nhau một nguyên tử cacbon và 22,58 gam hỗn hợp F gồm hai muối của hai axit cacboxylic. Cho các nhận định sau:

(1) X cho được phản ứng tráng bạc.

(2) Y tác dụng tối đa với Br2 trong dung dịch theo tỷ lệ mol 1: 2.

(3) Hai ancol trong T đều hòa tan được Cu(OH)2 tạo phức xanh lam.

(4) Tổng số nguyên tử hiđro trong hai phân tử X, Y là 24.

Số nhận định đúng là

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

**HD:**

nH2O = 0,68

Bảo toàn khối lượng —> nCO2 = 0,91.

—> nO(E) = (mE – mC – mH)/16 = 0,5.

—> nNaOH = nO/2 = 0,25.

Ancol chứa H (u mol), C (v mol) và O (0,25 mol)

nAncol = 0,5u – v = 0,1

Bảo toàn khối lượng —> mAncol = u + 12v + 0,25.16 = mE + mNaOH – m muối

—> u = 0,7; v = 0,25

Số C = v/0,1 = 2,5 và ancol có nC = nO —> C2H4(OH)2 (0,05) và C3H5(OH)3 (0,05)

Sản phẩm chỉ có 2 muối nên có 2TH:

(Dưới đây đặt ACOOH là axit có 1π và BCOOH là axit có 2π)

TH1:

X là (ACOO)2C2H4 (x mol)

Y là (BCOO)2C2H4 (y mol)

Z là ((ACOO)(BCOO)2 C3H5 (0,05 mol)

nC2H4(OH)2 = x + y = 0,05

nCO2 – nH2O = 0,23 = x + 3y + 0,05.4

—> Vô nghiệm, loại.

TH2:

X là (ACOO)2C2H4 (0,05 mol)

Y là (ACOO)2(BCOO) C3H5 (y mol)

Z là (ACOO)(BCOO)2 C3H5 (z mol)

nC3H5(OH)3 = y + z = 0,05

nCO2 – nH2O = 0,23 = 0,05 + 3y + 4z

—> y = 0,02; z = 0,03

Muối gồm ACOONa (0,17) và BCOONa (0,08)

m muối = 0,17(A + 67) + 0,08(B + 67) = 22,58

—> 17A + 8B = 583 —> A = 15 và B = 41 là nghiệm duy nhất.

X là (CH3COO)2C2H4 (0,05 mol)

Y là (CH3COO)2(C3H5COO)C3H5 (0,02 mol)

Z là (CH3COO)(C3H5COO)2C3H5 (0,03 mol)

(1) Sai

(2) Sai, nY : nBr2 = 1 : 1

(3) Đúng

(4) Sai, X, Y có tổng 26 H.

**Câu 34:** Chất X (CxHyO4N2) là muối amoni của axit cacboxylic đa chức; chất Y (CmHnO2N2) là muối amoni của một amino axit. Cho m gam E gồm X và Y (có tỉ lệ mol tương ứng là 2: 3) tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được 1,568 lít (đktc) hỗn hợp khí (gồm 2 chất hữu cơ là đồng đẳng liên tiếp) có tỉ khối so với hidro bằng 17,5 và 6,53 gam hỗn hợp muối. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

**A.** 48,13%. **B.** 48,92%. **C.** 48,39%. **D.** 54,64%.

**HD Chọn C**

M = 35 —> CH5N (0,05) và C2H7N (0,02)

Do tỉ lệ mol là 2 : 3 nên:

X là CH3NH3-OOC-A-COO-NH3-C2H5 (0,02)

Y là NH2-B-COO-NH3-CH3 (0,03)

Muối gồm A(COONa)2 (0,02) và NH2-B-COONa (0,03)

m muối = 0,02(A + 134) + 0,03(B + 83) = 6,53

—> 2A + 3B = 136

—> A = 26, B = 28 là nghiệm duy nhất

—> %Y = 48,39%

**Câu 35:** Nhiệt phân hoàn toàn 41,58 gam muối X (là muối ở dạng ngậm nước) thu được hỗn hợp Y (gồm khí và hơi) và 11,34 gam một chất rắn Z. Hấp thụ toàn bộ Y vào nước thu được dung dịch T. Cho 280 ml dung dịch NaOH 1M vào T, thu được dung dịch chỉ chứa 23,80 gam một muối duy nhất. Phần trăm theo khối lượng của nguyên tố hidro trong X là

**A.** 2,47%. **B.** 4,04%. **C.** 4,46%. **D.** 4,69%.

|  |
| --- |
| HD:  muối có k nguyên tử Na  n muối =  M muối  M muối = 85 (NaNO3) là nghiệm duy nhất.      Y gồm  còn lại là  Do Y chứa  nên Z là oxit kim loại và kim loại không thay đổi số oxi hóa trong phản ứng nhiệt phân.        M là Zn.    X là Zn(NO3)2.6H2O→ %mH= 4,04 %. |

**Câu 36:** Hòa tan hết 11,24 gam hỗn hợp gồm Mg, Al, Mg(NO3)2 trong dung dịch chứa x mol HNO3, kết thúc phản ứng, thu được dung dịch X chỉ chứa các muối trung hòa có khối lượng 62,0 gam và hỗn hợp khí Y gồm N2O và N2 (tỉ lệ mol 1: 1). Cho dung dịch NaOH dư vào X, thu được 13,34 gam kết tủa. Nếu đem cô cạn dung dịch X, lấy phần rắn đem nung đến khối lượng không đổi, thu được 46,68 gam hỗn hợp khí và hơi. Cho các phát biểu sau về bài toán:

(1) Thể tích hỗn hợp khí Y ở đktc là 1,344 lít.

(2) Giá trị của x là 0,96.

(3) Phần trăm khối lượng Al trong hỗn hợp ban đầu là 28,826%.

(4) Số mol ion NO trong dung dịch X là 0,82.

(5) Số mol NaOH phản ứng tối đa với dung dịch X là 0,85.

Số phát biểu đúng là

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

**Chọn D.**

; X chứa  và 

Bảo toàn điện tích: 

m muối 

Cô cạn X rồi nung chất rắn thu được  khí và hơi (tổng 46,68). Bảo toàn khối lượng:

m muối 







Bảo toàn electron: 



 phản ứng 

(1) Đúng, 

(2) Đúng,  phản ứng 

(3) Đúng ,%Al=0,12.27 .100/11,24=28,826%

(4) Sai, 

(5) Sai, 

**Câu 37:** Cho ba chất hữu cơ mạch hở E, F, T có cùng công thức đơn giản nhất là CH2O. Các chất E, F, T tham gia phản ứng theo sơ đồ dưới đây:

E + KOH  X + Y

F + KOH  X + Z

T + H2  X

Biết X, Y, Z đều là các chất hữu cơ và MT < ME < MF < 100. Cho các phát biểu sau:

(a) Chất T làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ.

(b) Chất F tác dụng với Na sinh ra khí H2.

(c) Chất X được dùng để pha chế rượu.

(d) Chất Y có phản ứng tráng bạc.

(e) Phần trăm khối lượng của nguyên tố oxi trong Z là 48,98%.

Số phát biểu đúng là

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

Công thức nghiệm của các chất hữu cơ (CH2O)n (n < 4)

Với n = 1: HCHO (T)

Với n = 2: HCOOCH3 (E)

Với n = 3: HOCH2COOCH3 (F)

Các chất Y là HCOOK, X là CH3OH và Z là HOCH2COOK

(a) Sai, HCHO không làm đổi màu quỳ tím.

(b) Đúng, chất F có nhóm OH nên tác dụng được với Na.

(c) Sai, CH3OH là chất độc nên không dùng pha chế rượu.

(d) Đúng.

(e) Sai, %mO (Z) = 42,1%.

**Câu 38:** Hòa tan m gam đơn chất E trong 100 gam dung dịch HNO3 69,3%, thu được 1 mol khí NO2 (sản phẩm khử duy nhất của N+5) và 60,2 gam dung dịch F. Cho toàn bộ F tác dụng với dung dịch chứa a mol Ba(OH)2 và 0,1 mol NaOH sau phản ứng thu được 60,1 gam kết tủa và dung dịch T. Lọc bỏ kết tủa, cô cạn dung dịch Y thu được 25,6 gam chất rắn. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị của a là

**A.** 0,1. **B.** 0,4. **C.** 0,5. **D.** 0,2.

HD:





**Câu 39:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm 3 hiđrocacbon 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. Biết các khí đo ở đktc. Giá trị của a là

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

HD:

nCO2 = 0,36 mol. Bảo toàn nguyên tố Oxi: nH2O = 0,33 mol.

Do nZ = 0,04 mol = nH2 ban đầu ⇒ Z là ankan, H2 hết.

● Đối với HCHC chứa C, H thì: nCO2 – nH2O = (k – 1).nHCHC

nCO2 – nH2O = k.nHCHC – nHCHC = nπ – nHCHC.

► Áp dụng: nπ = nH2 + nBr2 = 0,15 mol ⇒ nX = 0,12 mol.

Do cuối cùng chỉ chứa 1 ankan ⇒ X gồm các hidrocacbon có cùng số C.

số C/Z = 0,36 ÷ 0,12 = 3 ⇒ Z là C3H8 || mX = 0,36 × 12 + 0,33 × 2 = 4,98(g).

||⇒ bảo toàn khối lượng: a = 4,98 + 0,04 × 2 – 0,04 × 44 = 3,3(g) **Chọn A.**

**Câu 40:** Hòa tan hết 8,18 gam hỗn hợp X gồm Fe, Mg, FexOy, Mg(OH)2 và MgCO3 vào dung dịch chứa 0,19 mol H2SO4 (loãng) và 0,04 mol KNO3, thu được dung dịch Y chỉ chứa 25,18 gam các muối sunfat trung hòa và 1,568 lít hỗn hợp khí X (đktc) gồm NO, CO2 và H2. Cho Y phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được 10,81 gam kết tủa. Mặt khác, hòa tan hết 8,18 gam X trong dung dịch H2SO4 loãng dư, thu được dung dịch chứa m gam muối và 0,11 mol hỗn hợp khí T có tỉ khối so với H2 là 74/11. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Giá trị gần nhất của m là

**A.** 15,88. **B.** 19,5. **C.** 18,85. **D.** 15,86.

HD

Tổng khối lượng kim loại Mg, Fe trong Y là m . NH4+ (z mol) và SO42- (0,19)

m muối = m + 18z + 0,19.96 + 0,04.39= 25,18 (1)

Y + NaOH tạo ra dung dịch chứa K+ (0,04), SO42- (0,19), bảo toàn điện tích —> nNa+ = 0,34

—> nOH- trong kết tủa = 0,34 – z

m↓ = m + 17(0,34 – z) = 10,81 (2)

(1)(2) —> m = 5,2; z = 0,01

Bảo toàn N —> nNO = 0,03

T gồm CO2 (0,03) và H2 (0,08)

Z gồm NO (0,03), CO2 (0,03) và H2 —> nH2 = 0,01

Bảo toàn khối lượng —> nH2O = 0,19

Bảo toàn H —> nOH(X) = 0,06

nH+ = 4nNO + 2nH2 + 10nNH4+ + 2nO + nOH

—> nO = 0,04

X + H2SO4 loãng —> nH2O = nO + nOH = 0,1

Bảo toàn H —> n H2SO4 loãng = nH2 + nH2O –1/2 nOH(X)  = 0,15

—> m muối = 5,2 + 0,15.96 = 19,6 gam. **Chọn B.**

**Câu 41:** Cho chất **X** là chất rắn màu trắng, dễ bị nhiệt phân, được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp thực phẩm cũng như dược phẩm và đời sống. **Q** là muối nitrat của kim loại **M** mà hiđroxit của **M** dễ tan trong nước. Cho sơ đồ phản ứng sau đây (đúng tỷ lệ mol, mỗi chữ cái khác nhau biểu diễn một chất).

2**X** (dd)  **Y**(dd) + **Z**+ H2O

**Y**(dd) + **Q** (dd)  **T**+ 2**G** (dd)

**T** + H2O + **Z**  **T1**

**T1** + **Y**  **T** + 2**X**

Cho các phát biểu sau

(a) **Y** có thể được sử dụng để làm mềm nước cứng.

(b) **G** có thể dùng để điều chế oxi trong phòng thí nghiệm.

(c) **X** được sử dụng để làm bột nở.

(d) **T** có thể dùng trực tiếp làm vật liệu xây dựng.

(e) Muối sunfat của **M** có tên là thạch cao.

(g) **Z** là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính.

(h) **X** là chất rắn màu trắng, tan nhiều trong nước.

Số phát biểu **đúng** là

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

(a) **Y** có thể được sử dụng để làm mềm nước cứng.Đúng vì Y là Na2CO3

(b) **G** có thể dùng để điều chế oxi trong phòng thí nghiệm. Đúng vì G là NaNO3

(c) **X** được sử dụng để làm bột nở. Đúng vì X là NaHCO3

(d) **T** có thể dùng trực tiếp làm vật liệu xây dựng.**Sai** vì T là BaCO3 . M không thể là Ca vì Ca(OH)2 ít tan trong nước , nên M là Ba

(e) Muối sunfat của **M** có tên là thạch cao. **Sai** vì M là Ba

(g) **Z** là nguyên nhân chính gây hiệu ứng nhà kính. Đúng vì Z là CO2

(h) **X** là chất rắn màu trắng, tan nhiều trong nước . **Sai** vì X là NaHCO3 ít tan trong nước.

**Câu 42:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

- Bước 1: Cho vào bình cầu có nhánh 10 ml ancol etylic khan có sẵn vài viên đá bọt, thêm tiếp 5 ml dung dịch H2SO4 98%, đồng thời lắc đều bình cầu trong 1 phút.

- Bước 2: Lắp bình cầu lên giá thí nghiệm, đậy kín bình cầu, phần nhánh có lắp ống dẫn khí rồi cho khí lần lượt qua bình (1) đựng dung dịch NaOH 5M và bình (2) đựng dung dịch KMnO4 2M.

- Bước 3: Đun nóng chất lỏng trong bình cầu đến nhiệt độ 170oC, quan sát hiện tượng thí nghiệm.

Cho các phát biểu sau:

(a) Sau bước 1, chất lỏng trong bình cầu đồng nhất.

(b) Dung dịch NaOH có vai trò trung hòa H2SO4 bị bay hơi trong quá trình đun nóng.

(c) Ở bước 3, nên hơ đều bình cầu rồi sau đó mới đun tập trung.

(d) Ở bước 3, khí thoát ra làm màu tím dung dịch KMnO4 nhạt dần đồng thời tạo kết tủa vàng nhạt.

(e) Đá bọt có tác dụng không cho chất lỏng trào lên trên.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 43:** Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Lấy vào ống nghiệm thứ nhất 0,5 ml dung dịch HNO3 đặc (68%) và ống nghiệm thứ hai 0,5 ml dung dịch HNO3 15%.

**Bước 2:** Cho vào mỗi ống nghiệm một mảnh nhỏ đồng kim loại. Nút các ống nghiệm bằng bông tẩm dung dịch NaOH. Đun nhẹ ống nghiệm thứ hai.

Cho các phát biểu sau:

(1) Ở hai ống nghiệm, mảnh đồng tan dần, dung dịch chuyển sang màu xanh.

(2) Ở ống nghiệm thứ nhất, có khí màu nâu đỏ thoát ra khỏi dung dịch.

(3) Ở ống nghiệm thứ hai, thấy có khí không màu, không hóa nâu thoát ra khỏi dung dịch.

(4) Bông tẩm dung dịch NaOH có tác dụng hạn chế khí độc thoát ra khỏi ống nghiệm.

(5) Có thể thay bông tẩm dung dịch NaOH bằng bông tẩm dung dịch NaCl.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 44:** Cho X là hỗn hợp gồm một axit no, một andehit no và một ancol (không no, có một nối đôi và số C<5 trong phân tử). Đốt cháy hoàn toàn 0,06 mol X thu được 0,18 mol CO2 và 2,7 gam nước. Mặt khác cho Na dư vào lượng X trên thấy thoát ra 1,12 lít khí (đktc). Nếu cho NaOH dư vào lượng X trên thì số mol NaOH phản ứng là 0,04 mol. Biết các phản ứng hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của andehit trong X là

**A.** 12,36%. **B.** 13,25%. **C.** 11,55%. **D.** 14,25%.

**HD**

Ta có: 

Từ (\*) ancol không thể là đơn chức, vì ancol có 1 liên kết đôi và đa chức nên số C phải là 4.

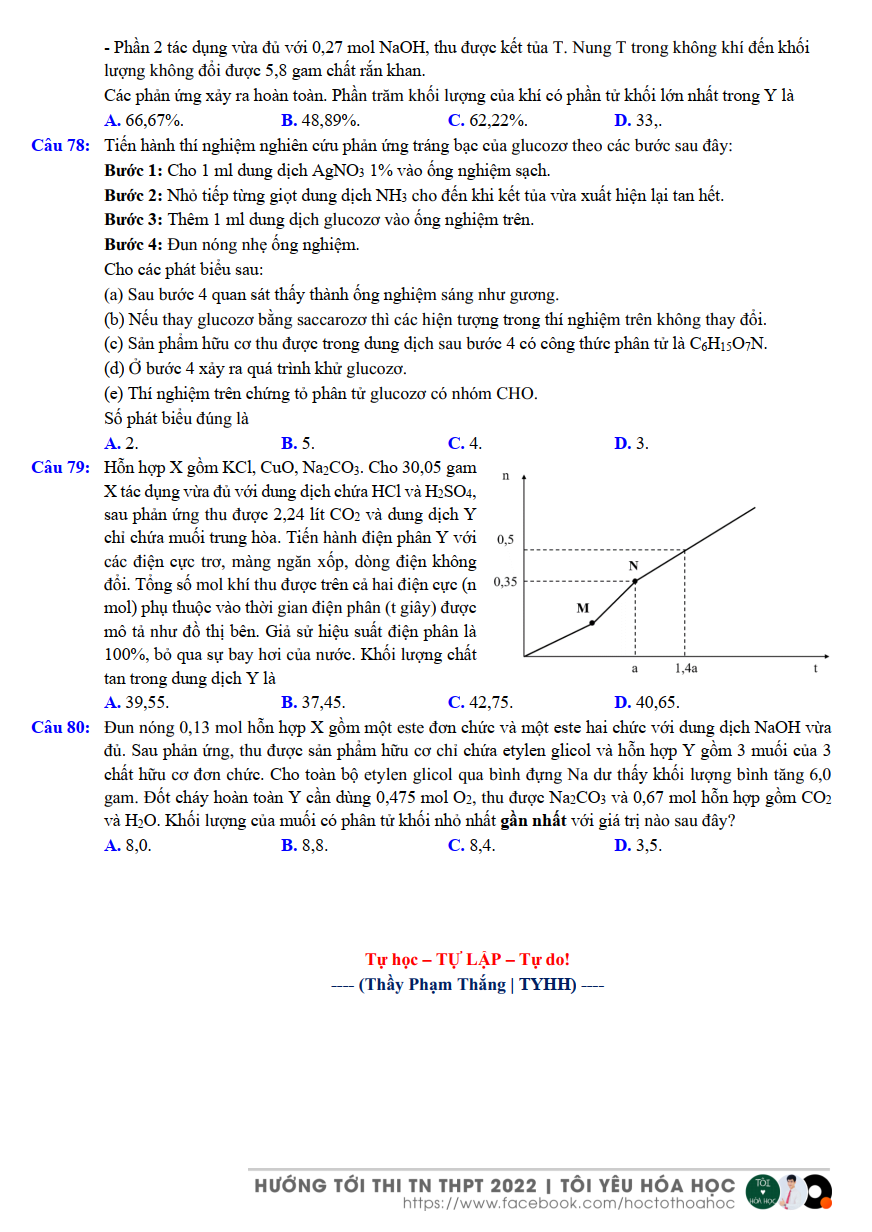


→ Axit phải đa chức. Ta lại có: 

Do đó X phải là: 



**Câu 45:** Hỗn hợp X gồm KCl, CuO, Na2CO3. Cho 30,05 gam X tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa HCl và H2SO4, sau phản ứng thu được 2,24 lít CO2 (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa muối trung hòa. Tiến hành điện phân Y với điện cực trơ, màng ngăn xốp, dòng điện 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 sất điện phân là 100%, bỏ qua sự bay hơi của nước. Khối lượng chất tan trong dung dịch Y là

**A.** 39,55. **B.** 37,45. **C.** 42,75. **D.** 40,65.

**HD:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Catot** | **Anot** |
|  |  |

\* Đoạn 1 (0 – M): ****

\* Đoạn 2 (M – N): Số mol khí tăng nhanh (H2O bị điện phân ở catot, Cu2+ hết)

**** (1)

****

\* Đoạn 3: ****

**** (2)

Giải hệ (1) – (2): x = 0,15; y = 0,1

****

****

** Chọn D.**

**Câu 46:** Rót từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch hỗn hợp chứa a mol NaHCO3 và b mol Na2CO3, thu được (a+b)/7 mol khí CO2 và dung dịch X. Hấp thụ a mol CO2 vào dung dịch hỗn hợp chứa a mol Na2CO3 và b mol NaOH, thu được dung dịch Y. Tổng khối lượng chất tan trong 2 dung dịch X và Y là 59,04 gam. Cho dung dịch BaCl2 dư vào dung dịch Y thu được m1 gam kết tủa. Giá trị của m1 là

**A.** 19,70. **B.** 29,55. **C.** 23,64. **D.** 15,76.



**Chọn C.**

**Câu 47:** Cho hai axit cacboxylic X, Y đều đơn chức, mạch hở (trong phân tử X, Y chứa không quá 2 liên kết pi và 46 < MX < MY); Z là trieste được tạo bởi X, Y và glixerol. Đốt cháy hoàn toàn 13,36 gam hỗn hợp E chứa X, Y và Z cần dùng 0,52 mol O2. Mặt khác, cho 0,32 mol E làm mất màu tối đa 0,1 mol Br2 trong dung dịch. Cho 20,04 gam E tác dụng vừa đủ với 300 ml dung dịch NaOH 1M, cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp F gồm hai muối F1 và F2 (khối lượng mol của muối F1 nhỏ hơn khối lượng mol của muối F2. Phần trăm khối lượng của F1 trong F **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 71. **B.** 75. **C.** 73. **D.** 72.

**HD:Chọn D.**

Với 13,36 gam E: 

 nên quy đổi E thành:

 (Tính từ 





Độ không no trung bình 

Do  không chứa HCOOH, vậy các chức axit đều không phản ứng với Br2.











 X là 

X có  độ không no = 1 nên Y có  độ không no = 2.

Từ  và 





Muối gồm  và 

.

**Câu 48:** Thủy 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 hóa **Y**, thu được hai axit cacboxylic **Y1** và **Y2** có cùng số nguyên tử hiđro (). Cho các phát biểu sau:

(a) Phân tử khối của Z là 62 g/mol.

(b) Có 3 công thức cấu tạo thõa 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 thừ acol metylic.

Số lượng phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn**

Vì Y1 và Y2 có cùng số nguyên tử hiđro

=> Y1 là CH2=CH-COOH và Y2 là CH3-COOH

Vậy X là CH2=CH-COO-C3H6-OOC-CH3, có 3 CTCT.

=> Z là C3H6(OH)2

(a) Sai, Phân tử khối của Z là 76 g/mol. **Chọn B.**

**Câu 49:** Cho E, Z, F, T đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở và thỏa mãn sơ đồ phản ứng sau:



Biết E chỉ chứa nhóm chức este và có công thức phân tử là CnHmOn (ME < 168; MZ <MF < MT).

Cho các phát biểu sau:

(a) Có hai công thức cấu tạo của E thỏa mãn sơ đồ trên.

(b) Trong phân tử chất E có 13 liên kết xích ma (σ).

(c) Giữa các phân tử của chất F có liên kết hiđro.

(d) Trong phân tử Z và T đều không có liên kết π.

(e) Chất F được dùng để điều chế khí CO trong phòng thí nghiệm.

(g) a mol chất T phản ứng với kim loại Na dư, thu được tối đa a mol H2.

(h) Nhiệt độ sôi của F cao hơn nhiệt độ sôi của Z.

Số phát biểu đúng là

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

E : HCOOCH2-COOCH3.có 1 CTCT duy nhất (a) sai

E (C4H6O4) có 13 liên kết xích ma.

Z: CH3OH

X:HCOONa => F:HCOOH có nhiệt độ sôi cao hơn nhiệt độ sôi của CH3OH và điều chế CO trong phòng thí nghiệm.

Y:OHCH2COONa => T: OHCH2COOH(T có liên kết π ) (d) sai

T: OHCH2COOH có 2 H linh động a mol chất T phản ứng với kim loại Na dư, thu được tối đa a mol H2.

**Câu 50:** X, Y là hai axit cacboxylic no, đơn chức, mạch hở, đồng đẳng kế tiếp nhau (MX < MY), T là este tạo bởi X, Y và ancol hai chức Z. Đốt cháy hoàn toàn 7,48g hỗn hợp E gồm X, Y, Z, T cần dùng vừa đủ 6,048 lít O2 (đktc), 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 0,71m gam khí không bị hấp thụ. Mặt khác, 7,84g 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 khối lượng của Y trong E là 19,25%.

(2). Phần trăm số mol của X trong E là 12%.

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

(4). Tổng số nguyên tử cacbon trong phân tử T là 5.

(5). Z là ancol có công thức C3H6(OH)2.

Số phát biểu đúng là **A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.**4.

**HD**:nO2 = 0,27  m = mE + mO2 = 16,12

 nCO2 = 0,71m/44 = 0,26 và nH2O = 0,29m/18 = 0,26

nKOH = 0,1

Qui đổi hỗn hợp E thành CnH2nO2 (0,1 mol = nKOH); CmH2m+2O2 (a mol) và H2O (- b mol)

nCO2 = 0,1n + ma = 0,26

nH2O = 0,1n + a(m + 1) – b = 0,26

nO (E) = 0,2 + 2a – b + 0,27.2 = 0,26.2 + 0,26  2a – b = 0,04

Giải hệ 3 phương trình trên  a = b = 0,04

 nCO2 = 0,1n + 0,04m = 0,26  5n + 2m = 13

Do ancol 2 chức nên m ≥ 2  Có 2 trường hợp

TH1: m = 2 và n = 1,8  HCOOH (0,02) và CH3COOH (0,08)

TH2: m = 3 và n = 1,2  HCOOH (0,08) và CH3COOH (0,02)

Do nH2O = - 0,04  nT = 0,02  nZ = a – nT = 0,02

Xét TH1: Các chất trong E gồm 

** Có 1 phát biểu đúng**

Xét TH2: Các chất trong E gồm 

* **Có 1 phát biểu đúng**.

***Do đó với trường hợp nào cũng cho 1 nhận xét đúng.***

------------ HẾT ----------