|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD& ĐT THANH HÓA** | **ĐỀ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HỌC SINH GIỎI CẤP TỈNH**NĂM HỌC 2022 – 2023 Môn thi: **HOÁ HỌC 12 - THPT***Thời gian: 90 phút* (*không kể thời gian giao đề*) |

**Câu 1:** Trong các dung dịch có cùng nồng độ sau, dung dịch nào dẫn điện tốt nhất

**A.** K2S **B.** H2SO4 **C.** NaOH **D.** (NH4)3PO4.

**Câu 2:** Cho các cặp chất sau Na2CO2 và BaCl2 (I); (NH4)2CO3 và Ba(NO3)2 (II); Ba(HCO3)2 và K2CO3  (III); BaCl2 và MgCO3 (IV). Những cặp chất khi phản ứng với nhau có cùng phương trình ion thu gọn là

**A.** (II), (III), (IV). **B.** (I), (III), (IV). **C.** (I), (II), (III). **D.** (I), (II), (IV).

**Câu 3:** Có 2 dung dịch chứa 2 cation và 2 anion không trùng nhau trong các ion sau: K+ (0,15 mol), Mg2+ (0,1 mol), NH4+ (0,25 mol), H+ (0,25 mol), Cl- (0,1 mol), SO42- (0,075 mol), NO3- (0,25 mol), CO32- (0,15 mol). Một trong 2 dung dịch trên chứa các ion nào dưới đây?

**A.**K+, Mg2+, SO42-, Cl- **B.**K+, NH4+, CO32-, Cl-

**C.**NH4+, H+, NO3-, SO42- **D.**Mg2+, H+, SO42-, Cl-

**Câu 4:** ở điều kiện thường, nitơ phản ứng được với :

**A**. Mg. **B.** K.  **C**. Li. **D**. F2

**Câu 5:** Sơ đồ các phản ứng hóa học như sau:

Khí X + H2O →→ Dung dịch X

X + H2SO4→→ Y

Y + NaOH đặc→→ X + Na2SO4 + H2O

X + HNO3→→ Z

Z →→ T + H2O

X, Y, Z, T tương ứng với nhóm các chất nào sAu đây?

**A.** NH3, (NH4)2SO4, N2, NH4NO3 **B.** NH3, (NH4)2SO4, N2, NH4NO2

**C.** NH3, (NH4)2SO4, NH4NO3, N2O **D.** NH3, N2, NH4NO3, N2O

**Câu 6:** Nhóm nào sau đây gồm các muối không bị nhiệt phân ?

**A.** CaCO3, Na2CO3, KHCO3. **B.** Na2CO3, K2CO3, Li2CO3.

**C.** Ca(HCO3)2, Mg(HCO3)2, KHCO3. **D.** K2CO3, KHCO3, Li2CO3.

**Câu 7:** Hấp thụ hoàn toàn 3,584 lít CO2 (đktc) vào 2 lít dung dịch Ca(OH)2 0,05M được kết tủa X và dung dịch Y. So với dung dịch Ca(OH)2 ban đầu thì khối lượng dung dịch Y

**A.** tăng 7,04 gam. **B.** giảm 3,04 gam. **C.** giảm 4 gam.  **D.**tăng 3,04 gam.

**Câu 8:** Cho 66,2 gam hỗn hợp X gồm Fe3O4, Fe(NO3)2, Al tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 3,1 mol KHSO4 loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chỉ chứa 466,6 gam muối sunfat trung hòa và 10,08 lít (đktc) khí Z gồm 2 khí, trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với He là  . Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp X gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A**. 15 **B**. 20 **C**. 25 **D**. 30

**Câu 9:** Cho 5 gam bột Mg vào dung dịch hỗn hợp KNO3 và H2SO4, đun nhẹ, trong điều kiện thích hợp, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch A chứa m gam muối, 1,792 lít hỗn hợp khí B (đktc) gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí và còn lại 0,44 gam chất rắn không tan. Biết tỉ khối hơi của B đối với H2 là 11,5. Giá trị của m là:

 **A**. 27,96 **B**. 29,72 **C**. 31,08 **D**. 36,04

**Câu 10:** Cho các phát biểu sau:

 (1) Kim cương là kim loại cứng nhất.

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

 (3) CO2 là chất khí, không màu, nặng hơn không khí, tan không nhiều trong nước.

 (4) Quặng apatit có công thức: KCl.MgCl2.6H2O.

 (5) Căn bằng điện li là căn bằng động.

 (6) Amophot là một loại phân hỗn hợp trong thành phần gồm NH4H2PO4 và (NH4)2HPO4.

 Số phát biểu đúng là

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

**Câu 11:** Cho các chất sau:

(1) CH2=CHCH=CH2 (2) CH2=C(CH3)CH=CH2

(3) CH2=CHCH=CHCH3 (4) (CH3)2CHC≡CH

Những chất đồng phân của nhau là:

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

**Câu 12:** Phản ứng hóa học của các hợp chất hữu cơ có đặc điểm là:

 **A.** thường xảy ra rất nhanh và cho một sản phẩm duy nhất.

 **B.** thường xảy ra chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

 **C.** thường xảy ra rất nhanh, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

 **D.** thường xảy ra rất chậm, nhưng hoàn toàn, không theo một hướng xác định.

**Câu 13:** Khi tiến hành craking 22,4 lít khí C4H10 (đktc) thu được hỗn hợp A gồm CH4, C2H6, C2H4, C3H6, C4H8, H2 và C4H10 dư. Đốt cháy hoàn toàn A thu được x gam CO2 và y gam H2O. Giá trị của x và y tương ứng là

**A.** 44 và 18. **B.** 176 và 180. **C.** 176 và 90. **D.** 44 và 72.

**Câu 14:** Khi clo hóa C5H12 với tỷ lệ mol 1:1 thu được 3 sản phẩm thế monoclo. Danh pháp IUPAC của ankan đó là:

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

**C.** pentan. **D.**2-đimetylpropan.

**Câu 15:** Số chất ứng với công thức phân tử C7H8O (là dẫn xuất của benzen) đều tác dụng được với dung dịch NaOH là:

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

**Câu 16:** Hỗn hợp X gồm hiđro, propen, axit acrylic, ancol anlylic (C3H5OH). Đốt cháy hoàn toàn 0,75 mol X, thu được 30,24 lít khí CO2 (đktc). Đun nóng X với bột Ni một thời gian, thu được hỗn hợp Y. Tỉ khối hơi của Y so với X bằng 1,25. Cho 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch Br2 0,1M. Giá trị của V là

 **A**. 0,6. **B.** 0,5. **C**. 0,3. **D**. 0,4.

**Câu 17:** Hỗn hợp X gồm nhiều ancol, anđehit và axit đều mạch hở. Cho NaOH dư vào m gam X thấy có 0,2 mol NaOH phản ứng. Nếu cho Na dư vào m gam X thì thấy có 12,32 lít khí H2 (đktc) bay ra. Cho m gam X vào dung dịch AgNO3/NH3 dư thấy có 43,2 gam kết tủa xuất hiện. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 57,2 gam CO2. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tổng số mol các ancol trong X là 0,4 mol, trong X không chứa HCHO và HCOOH. Giá trị đúng của m **gần nhất** với:

**A.** 40                             **B.** 41                 **C.** 42                 **D.** 43

**Câu 18:** Cho sơ đồ phản ứng:

 C2H4 $→$ A1 $→$ A2 $→$ A3 $→$ A4 $→$ A5

Chọn câu trả lời sai

**A**. A5 có CTCT HOOC – COOH. **B**. A4 là một đianđehit.

**C**. A2 là một điol **D**. A5 là một điaxit

**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 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 2,016 lít O2 (đktc), thu được 4,84 gam CO2 và a gam H2O. Giá trị của a là

 **A.** 1,62.             **B.** 1,80.             **C.** 3,60.             **D.** 1,44.

**Câu 20 :** Cho các phát biểu sau:

(a) Phenol có tính axit nên phenol làm quì tím hóa đỏ.

(b) Phenol tan nhiều trong nước lạnh và etanol.

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

(d) Ancol etylic và phenol đều tác dụng với dung dịch NaOH.

(e) Ancol X (C4H10O2) có 4 đồng phân tác dụng với Cu(OH)2.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 21:** Phản ứng điều chế kim loại theo phương pháp nhiệt luyện là

 **A.** Mg + FeSO4 → MgSO4 + Fe. **B.** 2Al2O3 $→$ 4Al + 3O2.

 **C.** CuCl2 $→$ Cu + Cl2. **D.** CO + CuO  Cu + CO2.

**Câu 22:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho lá Fe vào dung dịch gồm CuSO4 và H2SO4 loãng.

(b) Đốt dây Fe trong bình đựng khí O2.

(c) Cho lá Cu vào dung dịch gồm Fe(NO3)3 và HNO3.

(d) Cho lá Zn vào dung dịch HCl.

(e) Đốt một dây Fe trong bình kín chứa đầy khí O2.

(g) Nối một dây đồng với một dây sắt rồi để trong không khí ẩm.

Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

**Câu 23:** Điện phân dung dịch hỗn hợp NaCl và CuSO4 (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của các khí trong nước và sự bay hơi của nước) với cường độ dòng điện không đổi. Kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thời gian điện phân (giây) | Khối lượng catot tăng (gam) | Khí thoát ra ở anot | Dung dịch thu được sau điện phân có khối lượng giảm so với khối lượng dung dịch ban đầu (gam) |
| 1930 | m | Một khí duy nhất | 2,70 |
| 7720 | 4m | Hỗn hợp khí | 9,15 |
| t | 5m | Hỗn hợp khí | 11,11 |

Giá trị của t là

 **A.** 10615. **B.** 9650. **C.** 11580. **D.** 8202,5.

**Câu 24 :** Phát biểu nào dưới đây **không đúng**?

 **A.** Các kim loại Na, K, Ba có cấu trúc mạng tinh thể lập phương tâm khối.

 **B.** Phương pháp chung điều chế kim loại kiềm thổ là điện phân nóng chảy muối clorua của chúng.

 **C.** Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại kiềm giảm dần từ Li đến Cs.

 **D.** Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

**Câu 25:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm K, Na, K2O, Na2O, KOH, NaOH (trong đó oxi chiếm 15,686% khối lượng hỗn hợp) vào nước, thu được 3,36 lít H2 (đo ở đktc) và dung dịch Y chứa 32,4 gam chất tan. Để trung hòa hết dung dịch Y cần 650 ml dung dịch HCl 1,0M. Giá trị của m là

 **A**.22,70. **B**.32,40. **C**.45,25. **D**.25,50.

**Câu 26.** Cho một lượng hợp kim Ba-Na vào 200 ml dung dịch **X** gồm HCl 0,1M và CuCl2 0,1M. Kết thúc các phản ứng, thu được 0,448 lít khí (đktc) và m gam kết tủa. Giá trị của m là

 **A.** 1,28. **B.** 0,64. **C.** 0,98. **D.** 1,96.

**Câu 27 :** Cho 3,55 gam P2O5 vào dung dịch chứa x mol NaOH và y mol Na3PO4. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch T chứa 7,64 gam 2 chất tan. Cho dung dịch Ca(OH)2 dư vào dung dịch T thu được 9,3 gam kết tủa. Giá trị của x là ?

A. 0,03 B. 0,05 C. 0,04 D. 0,02

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

(a) Nung hỗn hợp Fe dư và KNO3 trong môi trường chân không.

(b) Dẫn khí CO qua bột CuO đun nóng.

(c) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch NH4Cl.

(d) Cho Fe dư vào dung dịch CuSO4 và H2SO4 loãng.

(e) Đun nóng dung dịch bão hòa NH4Cl và NaNO2.

(f) Điện phân CaCl2 nóng chảy.

(g) Nung Ag2S trong không khí.

Khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm có thể thu được chất khí là:

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

**Câu 29:** Cho các sơ đồ phản ứng sau:

 **X1** + H2O  **X2** + **X3** ↑+ H2↑

 **X2** + **X3** → **X1** + **X5** + H2O

 **X2** + **X4** → BaCO3 + Na2CO3 + H2O

 **X4** + **X6** → BaSO4 + K2SO4 + CO2+ H2O

Các chất **X2**, **X5**, **X6** lần lượt là:

 **A.** NaOH, NaClO, H2SO4. **B.** KOH, KClO3, H2SO4.

 **C.** NaOH, NaClO, KHSO4. **D.** NaHCO3, NaClO, KHSO4.

**Câu 30:** Cho m gam Al vào 200 ml dung dịch chứa AgNO3 0,25M và Cu(NO3)2 0,2M. Sau một thời gian thu được 3,51 gam chất rắn và dung dịch X. Tách lấy chất rắn, thêm tiếp 3,36 gam bột Fe vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 5,28 gam chất rắn. Giá trị của m là

 **A**.1,17. **B**.0,54. **C**.0,81. **D**.1,61.

**Câu 31:** Hòa tan hoàn toàn 23,46 gam hỗn hợp rắn X gồm Fe(NO3)2, Mg, Cu(OH)2 bằng dung dịch chứa 0,92 mol NaHSO4, thu được dung dịch Y chỉ chứa 123,42 gam muối sunfat trung hòa và hỗn hợp khí Z gồm H2, các oxit nitơ. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch Ba(OH)2, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được 243,59 gam kết tủa. Nung 23,46 gam X trong chân không đến khối lượng không đổi thu được m gam rắn (gồm kim loại và oxit kim loại) và 3,808 lít (đo ở đktc) hỗn hợp hơi chỉ gồm NO2, H2O. Giá trị gần nhất của m là

 **A**.30. **B**.13. **C**.40. **D**.16.

**Câu 32:** Đốt cháy hoàn toàn 6,8 gam một este X đơn chức chứa vòng benzen thu được CO2 và H2O. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm này vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 lấy dư thấy khối lượng bình tăng 21,2 gam đồng thời có 40 gam kết tủa. Số CTCT có thể có của X là

**A**. 4     **B**. 5 **C.** 6     **D**. 9

**Câu 33:** Đốt cháy hoàn toàn 4,02 gam hỗn hợp X gồm axit acrylic, vinyl axetat và metyl metacrylat rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình 1 đựng dung dịch H2SO4 đặc, bình 2 đựng dung dịch Ba(OH)2 dư thấy khối lượng bình 1 tăng m gam, bình 2 xuất hiên 35,46 gam kết tủa. Giá trị của m là:

**A.** 3,24 gam     **B.** 2,7 gam **C**. 3,6 gam      **D.** 2,34 gam

**Câu 34:** Cho các este: C6H5OCOCH3 (1); CH3COOCH=CH2 (2); CH2=CH-COOCH3 (3); CH3-CH=CH-OCOCH3 (4); (CH3COO)2CH-CH3 (5)

Những este nào khi thủy phân không tạo ra ancol?

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

**Câu 35:** Cho sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol
(a) X + 3NaOH → X1​ + X2​ + X3​ + H2​O;
(b) 2X1​ + H2​SO4​ → 2X4​ + Na2​SO4​;
(c) X3​ + X4​ → X5​ + H2​O;
(d) nX5​ → thủy tinh hữu cơ;
(e) X2​ + 2HCl → X6​ + 2NaCl.
Cho biết: X là hợp chất hữu cơ có công thức C12​H12​O4​; X1​, X2​, X3​, X4​, X5​, X6​ là các hợp chất hữu cơ khác nhau. Phát biểu nào sau đây không đúng?
**A.** 2 mol X3​ tác dụng với Na thu được 1 mol H2​.
**B.** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X2​ cho 6 mol CO2​.
**C.** 1 mol X6​ tác dụng với 1 mol NaOH.
**D.** X4​ có số nguyên tử H gấp 3 lần nguyên tử O.

**Câu 36:**  Một hợp chất hữu cơ đơn chức có công thức C3H6O2 không tác dụng với kim loại mạnh, chỉ tác dụng với dung dịch kiềm, nó thuộc dãy đồng đẳng:

**A.** Ancol. **B**. Este. **C**. Andehit. **D**. Axit.

**Câu 37:** Có các phát biểu sau:

(a) Saccarozơ chỉ tồn tại dưới dạng mạch vòng.

(b) Glucozơ được sử dụng làm thuốc tăng lực cho người ốm.

(c) Thủy phân saccarozơ trong môi trường axit thu được α-glucozơ và β-fructozơ.

(d) Amilopectin có mạch phân nhánh gồm các β-glucozơ liên kết với nhau bằng β-1,4-glicozit và β-1,6-glicozit.

(e) Hiđro hóa glucozơ hoặc fructozơ đều thu được sobitol.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 38 :** Tơ nilon-6,6 có tính dai bền, mềm mại óng mượt, ít thấm nước, giặt mau khô nhưng kém bền với nhiệt, với axit và kiềm. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ phản ứng trùng ngưng giữa các chất sau:

 **A.** axit terephtalic và etylen glicol. **B.** axit α-aminocaproic và axit ađipic.

 **C.** hexametylenđiamin và axit ađipic. **D.** axit α-aminoenantoic và etylen glicol.

**Câu 39:** Hỗn hợp X gồm glucozơ và tinh bột được chia thành hai phần bằng nhau. Phần thứ nhất được khuấy trong nước, lọc và cho nước lọc phản ứng với dung dịch AgNO3 dư/NH3 thấy tách ra 2,16 gam Ag. Phần thứ hai được đun nóng với dung dịch H2SO4 loãng, trung hòa hỗn hợp thu được bằng dung dịch NaOH rồi cho sản phẩm tác dụng với dung dịchAgNO3 (dư)/NH3 thấy tách ra 6,48 gam Ag. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hỗn hợp ban đầu có % khối lượng glucozơ và tinh bột lần lượt là:

**A**. 35,29 và 64,71.    **B**. 64,71 và 35,29. **C**. 64,29 và 35,71.    **D**. 35,71 và 64,29

**Câu 40:** Hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ có công thức phân tử C3H12N2O3 và C2H9O6N3. Cho 41,9 gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,85 mol NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y và 0,5 mol hỗn hợp Z gồm 2 chất hữu cơ bậc một (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm). Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

 **A**.40,30. **B**.30,44. **C**.46,30. **D**.44,40.

**Câu 41:** Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Anilin tham gia phản ứng thế Brom vào vòng thơm khó hơn benzen.

 **B.** Anilin có khả năng làm quỳ tím hóa xanh.

 **C.** Metylamin là chất khí ở điều kiện thường, mùi khai và làm xanh quỳ tím ẩm.

 **D.** Etylamin là amin bậc 2.

**Câu 42:** Cho các phát biểu sau:

(a) Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.

(b) Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.

(c) Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.

(d) Peptit Gly–Ala có phản ứng màu biure với Cu(OH)2.

(e) Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α-aminoaxit.

(f) Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 43 :**Cho dung dịch chứa 14,6 gam Lysin tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là:

 **A.** 21,90. **B.** 18,25. **C.** 16,43. **D.** 10,95.

**Câu 44:**Hỗn hợp E gồm muối của axit hữu cơ X (C2H8N2O4) và đipeptit 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 3 muối T1, T2, T3. Nhận định nào sau đây là sai?

 **A.** Chất Q là HOOC-COOH

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

 **C.** Chất Y có thể là Gly-Ala

 **D.** Chất Z là NH3 và chất Y có 1 nhóm –COOH

**Câu 45:** Hợp chất X (CnH10O5) có vòng benzen và nhóm chức este. Trong phân tử X, phần trăm khối lượng của oxi lớn hơn 29%. 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 ba loại nhóm chức.

(b) Chất X làm quỳ 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 364 gam.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 46:** Cho các phản ứng sau:

(1) **X** + 3NaOHC6H5ONa + **Y** + CH3CHO + H2O

(2) **Y** + 2NaOH **T** + 2Na2CO3

(3)CH3CHO + AgNO3/NH3**Z + ….**

(4) **Z** + NaOH**R** + ……

(5) **R** + NaOH**T** + Na2CO3

Công thức phân tử của X là

 **A.** C11H10O4. **B.** C11H12O4. **C.** C12H14O4. **D.** C12H20O6.

**Câu 47:** Cho các phát biểu sau:

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

(b) Axit glutamic là thuốc ngăn ngừa và chữa trị các triệu chứng suy nhược thần kinh (mất ngủ, nhức đầu, ù tai, chóng mặt,…).

(c) Nhiệt độ nóng chảy của triolein cao hơn nhiệt độ nóng chảy của tristearin.

(d) Các este có nhiệt độ sôi thấp hơn axit cacboxylic có phân tử khối tương đương.

(e) Thủy phân hoàn toàn tinh bột hoặc xenlulozơ trong môi trường kiềm, đều thu được glucozơ.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 48:**Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho 1 ml dung dịch AgNO3 1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm tử tử từng giọt dung dịch NH3, lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết.

Bước 3: Thêm tiếp khoảng 1 ml dung dịch glucozơ 1% vào ống nghiệm; đun nóng nhẹ

Phát biểu nào sau đây sai?

 **A.** Sản phẩm hữu cơ thu được sau bước 3 là sobitol.

 **B.** Thí nghiệm trên chứng minh glucozơ có tính chất của anđehit.

 **C.** Sau bước 3, có lớp bạc kim loại bám trên thành ống nghiệm.

 **D.** Ở bước 3, có thể thay việc đun nóng nhẹ bằng cách ngâm ống nghiệm trong nước nóng.

**Câu 49:** Một học sinh đã điều chế và thu khí NH3 theo sơ đồ sau đây, nhưng kết quả thí nghiệm không thành công



Lí do chính là

**A.** Thí nghiệm trên xảy ra ở điều kiện thường nên không cần nhiệt độ

**B.** Ống nghiệm phải để hướng xuống chứ không phải hướng lên

**C.** NH3 không được điều chế từ NH4Cl và Ca(OH)2

**D.** NH3 không được thu bằng phương pháp đẩy nước mà là đẩy không khí

**Câu 50:** X, Y, Z là ba este mạch hở (không chứa nhóm chức khác và MX < MY < MZ). Đun nóng hỗn hợp E chứa X, Y, Z với dung dịch NaOH vừa đủ thu được một ancol no T và hỗn hợp F chứa hai muối đơn chức A và B có tỉ lệ mol tương ứng là 5 : 3 (MA < MB < 100). Đốt cháy toàn bộ F thu được 0,2 mol Na2CO3, CO2 và 3,6 gam H2O. Dẫn toàn bộ T qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 12 gam đồng thời thu được V lít khí H2 (đo ở đktc). Cho các nhận định sau:

(a) Giá trị của V là 2,24 lít.

(b) Hỗn hợp E có phản ứng tối đa với 0,65 mol AgNO3/NH3.

(c) Số nguyên tử H có trong Z là 6.

(d) Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp E trên cần dùng 1 mol O2.

Số nhận định đúng là

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

|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD& ĐT THANH HÓA** | **ĐÁP ÁN ĐỀ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HSG CẤP TỈNH**NĂM HỌC 2022 – 2023 Môn thi: **HOÁ HỌC 12 - THPT***Thời gian: 90 phút* (*không kể thời gian giao đề*) |

**Câu 1:** Trong các dung dịch có cùng nồng độ sau, dung dịch nào dẫn điện tốt nhất

**A.** K2S **B.** H2SO4 **C.** NaOH **D.** (NH4)3PO4.

**Câu 2:** Cho các cặp chất sau Na2CO2 và BaCl2 (I); (NH4)2CO3 và Ba(NO3)2 (II); Ba(HCO3)2 và K2CO3  (III); BaCl2 và MgCO3 (IV). Những cặp chất khi phản ứng với nhau có cùng phương trình ion thu gọn là

**A.** (II), (III), (IV). **B.** (I), (III), (IV). **C.** (I), (II), (III). **D.** (I), (II), (IV).

**Câu 3:** Có 2 dung dịch chứa 2 cation và 2 anion không trùng nhau trong các ion sau: K+ (0,15 mol), Mg2+ (0,1 mol), NH4+ (0,25 mol), H+ (0,25 mol), Cl- (0,1 mol), SO42- (0,075 mol), NO3- (0,25 mol), CO32- (0,15 mol). Một trong 2 dung dịch trên chứa các ion nào dưới đây?

**A.**K+, Mg2+, SO42-, Cl- **B.**K+, NH4+, CO32-, Cl-

**C.**NH4+, H+, NO3-, SO42- **D.**Mg2+, H+, SO42-, Cl-

**Câu 4:** ở điều kiện thường, nitơ phản ứng được với :

**A**. Mg. **B.** K.  **C**. Li. **D**. F2

**Câu 5:** Sơ đồ các phản ứng hóa học như sau:

Khí X + H2O → Dung dịch X

X + H2SO4→→Y

Y + NaOH đặc→ X + Na2SO4 + H2O

X + HNO3→ Z

Z → T + H2O

X, Y, Z, T tương ứng với nhóm các chất nào sAu đây?

**A.** NH3, (NH4)2SO4, N2, NH4NO3 **B.** NH3, (NH4)2SO4, N2, NH4NO2

**C.** NH3, (NH4)2SO4, NH4NO3, N2O **D.** NH3, N2, NH4NO3, N2O

**Câu 6:** Nhóm nào sau đây gồm các muối không bị nhiệt phân ?

**A.** CaCO3, Na2CO3, KHCO3. **B.** Na2CO3, K2CO3, Li2CO3.

**C.** Ca(HCO3)2, Mg(HCO3)2, KHCO3. **D.** K2CO3, KHCO3, Li2CO3.

**Câu 7:** Hấp thụ hoàn toàn 3,584 lít CO2 (đktc) vào 2 lít dung dịch Ca(OH)2 0,05M được kết tủa X và dung dịch Y. So với dung dịch Ca(OH)2 ban đầu thì khối lượng dung dịch Y

**A.** tăng 7,04 gam. **B.** giảm 3,04 gam. **C.** giảm 4 gam.  **D.**tăng 3,04 gam.

**Câu 8:** Cho 66,2 gam hỗn hợp X gồm Fe3O4, Fe(NO3)2, Al tan hoàn toàn trong dung dịch chứa 3,1 mol KHSO4 loãng. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y chỉ chứa 466,6 gam muối sunfat trung hòa và 10,08 lít (đktc) khí Z gồm 2 khí, trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí. Biết tỉ khối của Z so với He là  . Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp X gần nhất với giá trị nào sau đây?

 **A**. 15 **B**. 20 **C**. 25 **D**. 30

**Câu 9:** Cho 5 gam bột Mg vào dung dịch hỗn hợp KNO3 và H2SO4, đun nhẹ, trong điều kiện thích hợp, đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch A chứa m gam muối, 1,792 lít hỗn hợp khí B (đktc) gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hóa nâu ngoài không khí và còn lại 0,44 gam chất rắn không tan. Biết tỉ khối hơi của B đối với H2 là 11,5. Giá trị của m là:

 **A**. 27,96 **B**. 29,72 **C**. 31,08 **D**. 36,04

**Câu 10:** Cho các phát biểu sau:

 (1) Kim cương là kim loại cứng nhất.

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

 (3) CO2 là chất khí, không màu, nặng hơn không khí, tan không nhiều trong nước.

 (4) Quặng apatit có công thức: KCl.MgCl2.6H2O.

 (5) Căn bằng điện li là căn bằng động.

 (6) Amophot là một loại phân hỗn hợp trong thành phần gồm NH4H2PO4 và (NH4)2HPO4.

 Số phát biểu đúng là

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

**Câu 11:** Cho các chất sau:

(1) CH2=CHCH=CH2 (2) CH2=C(CH3)CH=CH2

(3) CH2=CHCH=CHCH3 (4) (CH3)2CHC≡CH

Những chất đồng phân của nhau là:

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

**Câu 12:** Phản ứng hóa học của các hợp chất hữu cơ có đặc điểm là:

 **A.** thường xảy ra rất nhanh và cho một sản phẩm duy nhất.

 **B.** thường xảy ra chậm, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

 **C.** thường xảy ra rất nhanh, không hoàn toàn, không theo một hướng nhất định.

 **D.** thường xảy ra rất chậm, nhưng hoàn toàn, không theo một hướng xác định.

**Câu 13:** Khi tiến hành craking 22,4 lít khí C4H10 (đktc) thu được hỗn hợp A gồm CH4, C2H6, C2H4, C3H6, C4H8, H2 và C4H10 dư. Đốt cháy hoàn toàn A thu được x gam CO2 và y gam H2O. Giá trị của x và y tương ứng là

**A.** 44 và 18. **B.** 176 và 180. **C.** 176 và 90. **D.** 44 và 72.

**Câu 14:** Khi clo hóa C5H12 với tỷ lệ mol 1:1 thu được 3 sản phẩm thế monoclo. Danh pháp IUPAC của ankan đó là:

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

**C.** pentan. **D.**2-đimetylpropan.

**Câu 15:** Số chất ứng với công thức phân tử C7H8O (là dẫn xuất của benzen) đều tác dụng được với dung dịch NaOH là:

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

**Câu 16:** Hỗn hợp X gồm hiđro, propen, axit acrylic, ancol anlylic (C3H5OH). Đốt cháy hoàn toàn 0,75 mol X, thu được 30,24 lít khí CO2 (đktc). Đun nóng X với bột Ni một thời gian, thu được hỗn hợp Y. Tỉ khối hơi của Y so với X bằng 1,25. Cho 0,1 mol Y phản ứng vừa đủ với V lít dung dịch Br2 0,1M. Giá trị của V là

 **A**. 0,6. **B.** 0,5. **C**. 0,3. **D**. 0,4.

**Câu 17:** Hỗn hợp X gồm nhiều ancol, anđehit và axit đều mạch hở. Cho NaOH dư vào m gam X thấy có 0,2 mol NaOH phản ứng. Nếu cho Na dư vào m gam X thì thấy có 12,32 lít khí H2 (đktc) bay ra. Cho m gam X vào dung dịch AgNO3/NH3 dư thấy có 43,2 gam kết tủa xuất hiện. Mặt khác, đốt cháy hoàn toàn m gam X thu được 57,2 gam CO2. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn, tổng số mol các ancol trong X là 0,4 mol, trong X không chứa HCHO và HCOOH. Giá trị đúng của m **gần nhất** với:

**A.** 40                             **B.** 41                 **C.** 42                 **D.** 43

n-COOH= nNaOH = 0,2 mol

n-OH+ n-COOH = 2. nH2= 2.12,32/22,4  = 1,1 mol → n-OH = 0,9 mol

nAg = 0,4 mol  → n-CHO= 0,2 mol (vì không chứa HCHO và HCOOH)

nCO2= 1,3 mol

Nhận thấy nCO2= n-COOH+ n-CHO+ nC-OHnên ngoài các nhóm COOH, CHO, C-OH thì X không còn gốc nào khác

→ X gồm (COOH)2 0,1 mol; (CHO2)20,1 mol

Ancol có nC = nO = 0,9

→ ancol có dạng CnH2n+2On 0,4 mol với n =0.9 : 0,4 = 2,25

→ mX= 0,1.90 + 0,1.58 + 0,4.(30.2,25 + 2) = 42,6

**Câu 18:** Cho sơ đồ phản ứng:

 C2H4 $→$ A1 $→$ A2 $→$ A3 $→$ A4 $→$ A5

Chọn câu trả lời sai

A. A5 có CTCT HOOC – COOH. B. A4 là một đianđehit.

C. A2 là một điol D. A5 là một điaxit

Giải

CH2=CH2→CH2Br-CH2Br→CH2OH-CH2OH→HOC-CHO→NaOOC-COONa →  HOOC-COOH

=> A4 là muối đicacboxylic

**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 (đktc). Đốt cháy hoàn toàn m gam X cần 2,016 lít O2 (đktc), thu được 4,84 gam CO2 và a gam H2O. Giá trị của a là

 **A.** 1,62.             **B.** 1,80.             **C.** 3,60.             **D.** 1,44.

**Câu 20 :** Cho các phát biểu sau:

(a) Phenol có tính axit nên phenol làm quì tím hóa đỏ.

(b) Phenol tan nhiều trong nước lạnh và etanol.

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

(d) Ancol etylic và phenol đều tác dụng với dung dịch NaOH.

(e) Ancol X (C4H10O2) có 4 đồng phân tác dụng với Cu(OH)2.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 21:** Phản ứng điều chế kim loại theo phương pháp nhiệt luyện là

 **A.** Mg + FeSO4 → MgSO4 + Fe. **B.** 2Al2O3 $→$ 4Al + 3O2.

 **C.** CuCl2 $→$ Cu + Cl2. **D.** CO + CuO  Cu + CO2.

**Câu 22:** Tiến hành các thí nghiệm sau:

(a) Cho lá Fe vào dung dịch gồm CuSO4 và H2SO4 loãng.

(b) Đốt dây Fe trong bình đựng khí O2.

(c) Cho lá Cu vào dung dịch gồm Fe(NO3)3 và HNO3.

(d) Cho lá Zn vào dung dịch HCl.

(e) Đốt một dây Fe trong bình kín chứa đầy khí O2.

(g) Nối một dây đồng với một dây sắt rồi để trong không khí ẩm.

Số thí nghiệm có xảy ra ăn mòn điện hóa là

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

**Câu 23:** Điện phân dung dịch hỗn hợp NaCl và CuSO4 (điện cực trơ, màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân 100%, bỏ qua sự hòa tan của các khí trong nước và sự bay hơi của nước) với cường độ dòng điện không đổi. Kết quả thí nghiệm được ghi ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thời gian điện phân (giây) | Khối lượng catot tăng (gam) | Khí thoát ra ở anot | Dung dịch thu được sau điện phân có khối lượng giảm so với khối lượng dung dịch ban đầu (gam) |
| 1930 | m | Một khí duy nhất | 2,70 |
| 7720 | 4m | Hỗn hợp khí | 9,15 |
| t | 5m | Hỗn hợp khí | 11,11 |

Giá trị của t là

 **A.** 10615. **B.** 9650. **C.** 11580. **D.** 8202,5.

**Giải**

Do tại 3 thời điểm khối lượng catot đều tăng nên Cu2+ điệp phân chưa hết ở t1 và t2

\*Tại t1 = 1930 giây: ne1 = It1/F = 0,02I

=> nCl2 = 0,01I

n e1 = 2nCu2+ bị đp => 0,02I = 2m/64 (1)

m dung dịch giảm = mCu + mCl2 => 2,7 = m + 71.0,01I (2)

Giải (1) và (2) => m = 1,28; I = 2

\*Tại t2 = 7720 => ne2 = 0,16 mol

Anot:

Cl- -1e → 0,5Cl2

        x          0,5x

H2O -2e → 0,5O2 + 2H+

           y          0,25y

x+y = 0,16

0,5x.71+0,25y.32+4.1,28 = 9,15

Giải ra ta được x = 0,1; y = 0,06

\*Tại t3 = t: Giả sử nước bị điện phân ở cả 2 điện cực

nH2 = a mol, nO2 = b mol

m dung dịch giảm = mCu + mH2 + mCl2 +mO2 => 11,11 = 5.1,28 + 2a + 0,05.71 + 32b (3)

n e anot= ne catot => 2nCu + 2nH2 = 2nCl2 + 4nO2 => 2.0,1 + 2a = 0,05.2 + 4b (4)

Giải (3) và (4) thu được: a = 0,02; b = 0,035

n e3 = 2.0,1 + 2.0,02 = 0,24 mol => t = 0,24.96500/2 = 11580 giây

**Câu 24 :** Phát biểu nào dưới đây **không đúng**?

 **A.** Các kim loại Na, K, Ba có cấu trúc mạng tinh thể lập phương tâm khối.

 **B.** Phương pháp chung điều chế kim loại kiềm thổ là điện phân nóng chảy muối clorua của chúng.

 **C.** Nhiệt độ nóng chảy của các kim loại kiềm giảm dần từ Li đến Cs.

 **D.** Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

**Câu 25:** Hòa tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm K, Na, K2O, Na2O, KOH, NaOH (trong đó oxi chiếm 15,686% khối lượng hỗn hợp) vào nước, thu được 3,36 lít H2 (đo ở đktc) và dung dịch Y chứa 32,4 gam chất tan. Để trung hòa hết dung dịch Y cần 650 ml dung dịch HCl 1,0M. Giá trị của m là

 **A**.22,70. **B**.32,40. **C**.45,25. **D**.25,50.

Y chứa nOH- = nHCl = 0,65

—> m(Na+, K+) = 32,4 – mOH- = 21,35

Quy đổi X thành Na, K (tổng 0,65 mol), O (a) và H (b)

mO = 16a = 15,686%(21,35 + 16a + b)

Bảo toàn electron: 0,65 + b = 2a + 0,15.2

—> a = 0,25; b = 0,15

—> m = 16a/15,686% = 25,5 gam

**Câu 26.** Cho một lượng hợp kim Ba-Na vào 200 ml dung dịch **X** gồm HCl 0,1M và CuCl2 0,1M. Kết thúc các phản ứng, thu được 0,448 lít khí (đktc) và m gam kết tủa. Giá trị của m là

 **A.** 1,28. **B.** 0,64. **C.** 0,98. **D.** 1,96.

**Câu 27 :** Cho 3,55 gam P2O5 vào dung dịch chứa x mol NaOH và y mol Na3PO4. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch T chứa 7,64 gam 2 chất tan. Cho dung dịch Ca(OH)2 dư vào dung dịch T thu được 9,3 gam kết tủa. Giá trị của x là ?

A. 0,03 B. 0,05 C. 0,04 D. 0,02

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

(a) Nung hỗn hợp Fe dư và KNO3 trong môi trường chân không.

(b) Dẫn khí CO qua bột CuO đun nóng.

(c) Cho dung dịch NaOH vào dung dịch NH4Cl.

(d) Cho Fe dư vào dung dịch CuSO4 và H2SO4 loãng.

(e) Đun nóng dung dịch bão hòa NH4Cl và NaNO2.

(f) Điện phân CaCl2 nóng chảy.

(g) Nung Ag2S trong không khí.

Khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số thí nghiệm có thể thu được chất khí là:

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

**Câu 29:** Cho các sơ đồ phản ứng sau:

 **X1** + H2O  **X2** + **X3** ↑+ H2↑

 **X2** + **X3** → **X1** + **X5** + H2O

 **X2** + **X4** → BaCO3 + Na2CO3 + H2O

 **X4** + **X6** → BaSO4 + K2SO4 + CO2+ H2O

Các chất **X2**, **X5**, **X6** lần lượt là:

 **A.** NaOH, NaClO, H2SO4. **B.** KOH, KClO3, H2SO4.

 **C.** NaOH, NaClO, KHSO4. **D.** NaHCO3, NaClO, KHSO4.

**Câu 30:** Cho m gam Al vào 200 ml dung dịch chứa AgNO3 0,25M và Cu(NO3)2 0,2M. Sau một thời gian thu được 3,51 gam chất rắn và dung dịch X. Tách lấy chất rắn, thêm tiếp 3,36 gam bột Fe vào dung dịch X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 5,28 gam chất rắn. Giá trị của m là

 **A**.1,17. **B**.0,54. **C**.0,81. **D**.1,61.

nAgNO3 = 0,05; nCu(NO3)2 = 0,04

Nếu Fe chỉ phản ứng với Cu2+ thì:

nCu2+ = (5,28 – 3,36)/(64 – 56) = 0,24 > 0,04: Vô lý

Vậy X chứa cả Ag+ (x mol) —> Cu2+ chưa phản ứng với Al.

—> 3,36 – 56(0,5x + 0,04) + 108x + 0,04.64 = 5,28

—> x = 0,02

—> Đã có 0,05 – x = 0,03 mol Ag+ phản ứng với Al

—> nAl phản ứng = 0,01

—> m – 0,01.27 + 0,03.108 = 3,51 —> m = 0,54

**Câu 31:** Hòa tan hoàn toàn 23,46 gam hỗn hợp rắn X gồm Fe(NO3)2, Mg, Cu(OH)2 bằng dung dịch chứa 0,92 mol NaHSO4, thu được dung dịch Y chỉ chứa 123,42 gam muối sunfat trung hòa và hỗn hợp khí Z gồm H2, các oxit nitơ. Cho Y tác dụng với lượng dư dung dịch Ba(OH)2, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được 243,59 gam kết tủa. Nung 23,46 gam X trong chân không đến khối lượng không đổi thu được m gam rắn (gồm kim loại và oxit kim loại) và 3,808 lít (đo ở đktc) hỗn hợp hơi chỉ gồm NO2, H2O. Giá trị gần nhất của m là

 **A**.30. **B**.13. **C**.40. **D**.16.

Muối sunfat + Ba(OH)2 (0,92 mol) —> Kết tủa + NaOH (0,92) + NH3 + H2O

Đặt nNH3 = nH2O = p, bảo toàn khối lượng:

123,42 + 0,92.171 = 243,59 + 0,92.40 + 17p + 18p

—> p = 0,01

—> m(Mg,Fe,Cu) = m muối – mNa+ – mNH4+ – mSO42- = 13,76

Khi nung X: NO3 = NO2 + O và 2OH = H2O + O nên:

nO = nNO2 + nH2O = 0,17

—> m rắn = m kim loại + mO = 16,48

**Câu 32:** Đốt cháy hoàn toàn 6,8 gam một este X đơn chức chứa vòng benzen thu được CO2 và H2O. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm này vào bình đựng dung dịch Ca(OH)2 lấy dư thấy khối lượng bình tăng 21,2 gam đồng thời có 40 gam kết tủa. Số CTCT có thể có của X là

A. 4     B. 5 C. 6     D. 9

nCO2 = 0.4

mCO2 + mH2O = 21,2 ⇒ nH2O = 0,2

⇒ neste = nO/2 = (6.8 - 0,4.12 - 0,2.2)/32 = 0,05





Các CTCT có thể có:

o,m,p-CH3-C6H4OOOCH

CH3COOC6H5

C6H5COOCH3

HCOOCH2-C6H5

**Câu 33:** Đốt cháy hoàn toàn 4,02 gam hỗn hợp X gồm axit acrylic, vinyl axetat và metyl metacrylat rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy vào bình 1 đựng dung dịch H2SO4 đặc, bình 2 đựng dung dịch Ba(OH)2 dư thấy khối lượng bình 1 tăng m gam, bình 2 xuất hiên 35,46 gam kết tủa. Giá trị của m là:

A. 3,24 gam     B. 2,7 gam C. 3,6 gam      D. 2,34 gam

Quan sát các chất trong X, axit acrylic: CH2=CHCOOH; axit vinyl axetat: CH3COOCH=CH2; metyl metacrylat: CH2=CH(CH3)2COOCH3 ⇒ đều có 2 liên kết pi ở nối đôi C=C và C=O.

Do đo, ở phản ứng đốt cháy: X + O2 → CO2 + H2O.

ta có: nX = nCO2 - nH2O = 0,18 - x

Lại thấy: bình 1 tăng do x mol H2O bị hấp bởi axit H2SO4 đặc, bình 2 xuất hiện 0,18 mol kết tủa BaCO3↓.

Quay lại phản ứng đốt cháy:

bảo toàn O: 2 × (0,18 - x) + 2nO2 = 0,18 × 2 + x ⇒ nO2 = 1,5x.

bảo toàn khối lượng: 4,02 + mO2 = 0,18 × 44 + 18x ⇒ mO2 = 3,9 + 18x.

Do đó: 32 × (1,5x) = 3,9 + 18x ⇒ x = 0,13 mol ⇒ m = 0,13.18 = 2,34 gam

**Câu 34:** Cho các este: C6H5OCOCH3 (1); CH3COOCH=CH2 (2); CH2=CH-COOCH3 (3); CH3-CH=CH-OCOCH3 (4); (CH3COO)2CH-CH3 (5)

Những este nào khi thủy phân không tạo ra ancol?

A. 1 , 2 , 4 , 5 B. 1 , 2 , 4 C. 1 , 2 , 3 D. 1 , 2 , 3 , 4 , 5

1. CH3COOC6H5 + H2O → CH3COOH + C6H5OH (phenol)

2. CH3COOCH=CH2 + H2O → CH3COOH + CH3CHO (andehit)

3. CH2=CH−COOCH3 + H2O ⇌ CH2=CH−COOH + CH3OH (ancol)

4. CH3COO−CH=CH−CH3 + H2O→ CH3COOH + CH3−CH2−CHO

5. (CH3COO)2CH-CH3 + 2H2O → 2CH3COOH + CH3CHO + H2O (andehit)

**Câu 35:** Cho sơ đồ phản ứng theo đúng tỉ lệ mol
(a) X + 3NaOH → X1​ + X2​ + X3​ + H2​O;
(b) 2X1​ + H2​SO4​ → 2X4​ + Na2​SO4​;
(c) X3​ + X4​ → X5​ + H2​O;
(d) nX5​ → thủy tinh hữu cơ;
(e) X2​ + 2HCl → X6​ + 2NaCl.
Cho biết: X là hợp chất hữu cơ có công thức C12​H12​O4​; X1​, X2​, X3​, X4​, X5​, X6​ là các hợp chất hữu cơ khác nhau. Phát biểu nào sau đây không đúng?
**A.** 2 mol X3​ tác dụng với Na thu được 1 mol H2​.
**B.** Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X2​ cho 6 mol CO2​.
**C.** 1 mol X6​ tác dụng với 1 mol NaOH.
**D.** X4​ có số nguyên tử H gấp 3 lần nguyên tử O.

Lời giải

(d)→X5 là CH2=C(CH3)−COOCH3
(b)(c)→X1 là CH2=C(CH3)−COONa
X4​ là CH2=C(CH3)−COOH
X3​ là CH3​OH
(e)→X2 có 2Na
(2)→X là CH2=C(CH3)−COO−C6H4−COO−CH3
→X2 là NaO−C6H4−COONa và X6​ là HO−C6H4−COOH
A. Đúng
B. Đúng
C. Sai X6​ + 2NaOH
D. Đúng, X4​ là C4​H6​O2​.

**Câu 36:**  Một hợp chất hữu cơ đơn chức có công thức C3H6O2 không tác dụng với kim loại mạnh, chỉ tác dụng với dung dịch kiềm, nó thuộc dãy đồng đẳng:

A. Ancol. B. Este. C. Andehit. D. Axit.

**Câu 37:** Có các phát biểu sau:

(a) Saccarozơ chỉ tồn tại dưới dạng mạch vòng.

(b) Glucozơ được sử dụng làm thuốc tăng lực cho người ốm.

(c) Thủy phân saccarozơ trong môi trường axit thu được α-glucozơ và β-fructozơ.

(d) Amilopectin có mạch phân nhánh gồm các β-glucozơ liên kết với nhau bằng β-1,4-glicozit và β-1,6-glicozit.

(e) Hiđro hóa glucozơ hoặc fructozơ đều thu được sobitol.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 38 :** Tơ nilon-6,6 có tính dai bền, mềm mại óng mượt, ít thấm nước, giặt mau khô nhưng kém bền với nhiệt, với axit và kiềm. Tơ nilon-6,6 được điều chế từ phản ứng trùng ngưng giữa các chất sau:

 **A.** axit terephtalic và etylen glicol. **B.** axit α-aminocaproic và axit ađipic.

 **C.** hexametylenđiamin và axit ađipic. **D.** axit α-aminoenantoic và etylen glicol.

**Câu 39:** Hỗn hợp X gồm glucozơ và tinh bột được chia thành hai phần bằng nhau. Phần thứ nhất được khuấy trong nước, lọc và cho nước lọc phản ứng với dung dịch AgNO3 dư/NH3 thấy tách ra 2,16 gam Ag. Phần thứ hai được đun nóng với dung dịch H2SO4 loãng, trung hòa hỗn hợp thu được bằng dung dịch NaOH rồi cho sản phẩm tác dụng với dung dịchAgNO3 (dư)/NH3 thấy tách ra 6,48 gam Ag. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hỗn hợp ban đầu có % khối lượng glucozơ và tinh bột lần lượt là:

A. 35,29 và 64,71.    B. 64,71 và 35,29. C. 64,29 và 35,71.    D. 35,71 và 64,29

Gọi số mol trong mỗi phần là: nglucozơ = a mol; ntinh bột = b mol.

- Phần 1: 1glucozơ → 2Ag

nAg = 2nglucozơ = 2a =  = 0,02 mol ⇒ a = 0,01 mol

- Phần 2: (C6H10H5)n → nC6H12O6; nglucozơ sinh ra = bn mol

∑nglucozơ = nglucozơ sinh ra + nglucozơ ban đầu = bn +a

nAg = 2nglucozơ = 2 × (bn + a) =  = 0,06 mol.

⇒ bn + a = 0,03 ⇒ bn = 0,03 – 0,01 = 0,02 mol ⇒ b = 

mglucozơ = 0,01.180 = 1,8 gam;

nxenlulozơ =  × 162n = 3,24 gam.

%mglucozơ =  .100% = 35,71%

**Câu 40:** Hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ có công thức phân tử C3H12N2O3 và C2H9O6N3. Cho 41,9 gam X phản ứng hoàn toàn với dung dịch chứa 0,85 mol NaOH (đun nóng), thu được dung dịch Y và 0,5 mol hỗn hợp Z gồm 2 chất hữu cơ bậc một (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm). Cô cạn dung dịch Y thu được m gam chất rắn khan. Giá trị của m là

 **A**.40,30. **B**.30,44. **C**.46,30. **D**.44,40.

Z gồm 2 chất hữu cơ bậc một (đều làm xanh giấy quỳ tím ẩm) nên X gồm:

(CH3NH3)2CO3 (a mol)

NO3NH3-CH2-NH3HCO3 (b mol)

mX = 124a + 171b = 41,9

nZ = 2a + b = 0,5

—> a = 0,2; b = 0,1

Chất rắn gồm Na2CO3 (a + b = 0,3), NaNO3 (0,1) và NaOH dư (0,15)

—> m rắn = 46,30

**Câu 41:** Phát biểu nào sau đây đúng?

 **A.** Anilin tham gia phản ứng thế Brom vào vòng thơm khó hơn benzen.

 **B.** Anilin có khả năng làm quỳ tím hóa xanh.

 **C.** Metylamin là chất khí ở điều kiện thường, mùi khai và làm xanh quỳ tím ẩm.

 **D.** Etylamin là amin bậc 2.

**Câu 42:** Cho các phát biểu sau:

(a) Trong một phân tử tetrapeptit mạch hở có 4 liên kết peptit.

(b) Dung dịch lysin làm xanh quỳ tím.

(c) Anilin tác dụng với nước brom tạo thành kết tủa trắng.

(d) Peptit Gly–Ala có phản ứng màu biure với Cu(OH)2.

(e) Thủy phân hoàn toàn protein đơn giản thu được các α-aminoaxit.

(f) Các hợp chất peptit kém bền trong môi trường bazơ nhưng bền trong môi trường axit.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 43 :**Cho dung dịch chứa 14,6 gam Lysin tác dụng với lượng dư dung dịch HCl, thu được dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là:

 **A.** 21,90. **B.** 18,25. **C.** 16,43. **D.** 10,95.

**Câu 44:**Hỗn hợp E gồm muối của axit hữu cơ X (C2H8N2O4) và đipeptit 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 3 muối T1, T2, T3. Nhận định nào sau đây là sai?

 **A.** Chất Q là HOOC-COOH

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

 **C.** Chất Y có thể là Gly-Ala

 **D.** Chất Z là NH3 và chất Y có 1 nhóm –COOH

**Câu 45:** Hợp chất X (CnH10O5) có vòng benzen và nhóm chức este. Trong phân tử X, phần trăm khối lượng của oxi lớn hơn 29%. 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 ba loại nhóm chức.

(b) Chất X làm quỳ 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 364 gam.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 46:** Cho các phản ứng sau:

(1) **X** + 3NaOHC6H5ONa + **Y** + CH3CHO + H2O

(2) **Y** + 2NaOH **T** + 2Na2CO3

(3)CH3CHO + AgNO3/NH3**Z + ….**

(4) **Z** + NaOH**R** + ……

(5) **R** + NaOH**T** + Na2CO3

Công thức phân tử của X là

 **A.** C11H10O4. **B.** C11H12O4. **C.** C12H14O4. **D.** C12H20O6.

**Câu 47:** Cho các phát biểu sau:

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

(b) Axit glutamic là thuốc ngăn ngừa và chữa trị các triệu chứng suy nhược thần kinh (mất ngủ, nhức đầu, ù tai, chóng mặt,…).

(c) Nhiệt độ nóng chảy của triolein cao hơn nhiệt độ nóng chảy của tristearin.

(d) Các este có nhiệt độ sôi thấp hơn axit cacboxylic có phân tử khối tương đương.

(e) Thủy phân hoàn toàn tinh bột hoặc xenlulozơ trong môi trường kiềm, đều thu được glucozơ.

Số phát biểu đúng là:

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

**Câu 48:**Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Cho 1 ml dung dịch AgNO3 1% vào ống nghiệm sạch.

Bước 2: Thêm tử tử từng giọt dung dịch NH3, lắc đều cho đến khi kết tủa tan hết.

Bước 3: Thêm tiếp khoảng 1 ml dung dịch glucozơ 1% vào ống nghiệm; đun nóng nhẹ

Phát biểu nào sau đây sai?

 **A.** Sản phẩm hữu cơ thu được sau bước 3 là sobitol.

 **B.** Thí nghiệm trên chứng minh glucozơ có tính chất của anđehit.

 **C.** Sau bước 3, có lớp bạc kim loại bám trên thành ống nghiệm.

 **D.** Ở bước 3, có thể thay việc đun nóng nhẹ bằng cách ngâm ống nghiệm trong nước nóng.

**Câu 49:** Một học sinh đã điều chế và thu khí NH3 theo sơ đồ sau đây, nhưng kết quả thí nghiệm không thành công



Lí do chính là

**A.** Thí nghiệm trên xảy ra ở điều kiện thường nên không cần nhiệt độ

**B.** Ống nghiệm phải để hướng xuống chứ không phải hướng lên

**C.** NH3 không được điều chế từ NH4Cl và Ca(OH)2

**D.** NH3 không được thu bằng phương pháp đẩy nước mà là đẩy không khí

**Câu 50:** X, Y, Z là ba este mạch hở (không chứa nhóm chức khác và MX < MY < MZ). Đun nóng hỗn hợp E chứa X, Y, Z với dung dịch NaOH vừa đủ thu được một ancol no T và hỗn hợp F chứa hai muối đơn chức A và B có tỉ lệ mol tương ứng là 5 : 3 (MA < MB < 100). Đốt cháy toàn bộ F thu được 0,2 mol Na2CO3, CO2 và 3,6 gam H2O. Dẫn toàn bộ T qua bình đựng Na dư thấy khối lượng bình tăng 12 gam đồng thời thu được V lít khí H2 (đo ở đktc). Cho các nhận định sau:

(a) Giá trị của V là 2,24 lít.

(b) Hỗn hợp E có phản ứng tối đa với 0,65 mol AgNO3/NH3.

(c) Số nguyên tử H có trong Z là 6.

(d) Đốt cháy hoàn toàn hỗn hợp E trên cần dùng 1 mol O2.

Số nhận định đúng là

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

nNaOH = 2nNa2CO3 = 0,4 —> nOH(T) = 0,4

—> nH2 = 0,2 —> V = 4,48 lít (**a sai**)

T dạng R(OH)r (0,4/r mol)

m tăng = (R + 16r).0,4/r = 12 —> R = 14r

—> r = 2, R = 28: Ancol là C2H4(OH)2 (0,2 mol)

Muối gồm RCOONa (0,25) và R’COONa (0,15)

nH = 0,25HR + 0,15HR’ = 0,2.2

—> 5HR + 3HR’ = 8

—> HR = HR’ = 1 là nghiệm duy nhất.

Các muối có MA < MB < 100 —> A là HCOONa (0,25) và B là CH≡C-COONa (0,15)

nAgNO3 = 0,25.2 + 0,15 = 0,65 (**b đúng**)

X là (HCOO)2C2H4

Y là (HCOO)(CH≡C-COO)C2H4

Z là (CH≡C-COO)2C2H4 (**c đúng**)

nO2 đốt E = nO2 đốt ancol + nO2 đốt muối = 0,2.2,5 + 0,25.0,5 + 0,15.2,5 = 1 (**d đúng**)