|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề có 4 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT NĂM 2022**  **Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  **Môn thi thành phần: HÓA HỌC**  *Thời gian làm bài: 50 phút không kể thời gian phát đề* |

Họ và tên thí sinh……………………………………….

**Mã đề thi 201**

Số báo danh: …………………………………………….

**Mã đề thi 217**

• 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, Fe = 56; Cu = 64; Ba = 137*.*

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

**Câu 41.** Chất nào sau đây tan hết trong dung dịch NaOH loãng, dư?

**A.** Al2O3. **B.** MgO. **C.** FeO. **D.** Fe2O3.

**Câu 42.** Số nguyên tử oxi có trong phân tử triolein là

**A.** 6. **B.** 2 **C.** 3. **D.** 4.

**Câu 43.** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu đỏ?

**A.** C2H5OH. **B.** C3H5(OH)3. **C.** CH3COOH. **D.** CH3CHO.

**Câu 44.** Số liên kết peptit trong phân tử peptit Gly-Ala-Val-Gly là

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

**Câu 45.** Nước tự nhiên chứa nhiều những cation nào sau đây được gọi là nước cứng?

**A.** Na+, Al3+. **B.** Na+, K+.**C.**Al3+, K+. **D.** Ca2+, Mg2+.

**Câu 46.** Kim loại Al tan hết trong lượng dư dung dịch nào sau đây sinh ra khí H2?

**A.** Na2SO4. **B.** NaNO3. **C.** NaCl. **D.** HCl.

**Câu 47.** Kim loại nào sau đây dẫn điện tốt nhất?

**A.** Al. **B.** Cu. **C.** Hg. **D.** Ag.

**Câu 48.** Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép, người ta thường gắn vào vỏ tàu (phần chìm dưới nước) các khối kim loại nào sau đây?

**A.** Ag. **B.** Na. **C.** Zn. **D.** Cu.

**Câu 49.** Khi đun nóng, sắt tác dụng với lưu huỳnh sinh ra muối nào sau đây?

**A.** FeSO4. **B.** FeSO3. **C.** Fe2(SO4)3. **D.** FeS.

**Câu 50.** Hợp chất sắt (III) hiđroxit có màu nào sau đây?

**A.** Xanh tím. **B.** Trắng xanh. **C.** Nâu đỏ. **D.** Vàng nhạt.

**Câu 51.** Công thức phân tử của etylamin là

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

**Câu 52.** Ở trạng thái cơ bản, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử kim loại kiềm thổ là

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

**Câu 53.** Dung dịch chất nào sau đây có pH > 7?

**A.** NaNO3. **B.** KCl. **C.** H2SO4. **D.** KOH.

**Câu 54.** Trong công nghiệp, nguyên liệu chính dùng để sản xuất nhôm là

**A.** quặng boxit. **B.** quặng manhetit. **C.** quặng pirit. **D.** quặng đolomit.

**Câu 55.** Đun nóng triglixerit trong dung dịch NaOH dư đến phản ứng hoàn toàn luôn thu được chất nào sau đây?

**A.** Glixerol. **B.** Etylen glicol. **C.** Metanol. **D.** Etanol.

**Câu 56.** Polime thu được khi trùng hợp etilen là

**A.** Polibuta-1,3-đien. **B.** Poli(vinyl clorua). **C.** Polietilen. **D.** Polipropilen.

**Câu 57.** Khi nhiệt kế thủy ngân bị vỡ, ta cần sử dụng hóa chất nào sau đây để khử độc thủy ngân?

**A.** Muối ăn. **B.** Lưu huỳnh. **C.** Vôi sống. **D.** Cacbon.

**Câu 58.** Ở nhiệt độ cao, chất nào sau đây **không** khử được Fe2O3?



**A.** H2. **B.** CO. **C.** Al. **D.** CO2.

**Câu 59.** Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm?

**A.** Mg. **B.** Ag. **C.** Cu. **D.** Na.

**Câu 60.** Chất nào sau đây thuộc loại đisaccarit?

**A.** Xenlulozơ. **B.** Saccarozơ. **C.** Glucozơ. **D.** Fructozơ.

**Câu 61.** Cho dãy các chất sau: glucozơ, fructozơ, saccarozơ, xenlulozơ. Số chất trong dãy có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc là

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

**Câu 62.** Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol este X thu được 3,36 lít khí CO2 (đktc) và 2,7 gam H2O. Công thức phân tử của X là

**A.** C3H4O2. **B.** C2H4O2. **C.** C3H6O2. **D.** C4H6O2.

**Câu 63.** Hòa tan hỗn hợp gồm Fe2O3 và Fe(OH)3 trong lượng dư dung dịch H2SO4 loãng, sau phản ứng thu được dung dịch chứa muối nào sau đây?

**A.** Fe2(SO4)3. **B.** FeS. **C.** FeSO4. **D.** FeSO3.

**Câu 64.** Cho m gam dung dịch glucozơ 1% vào lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, đun nóng nhẹ đến phản ứng hoàn toàn thu được 1,08 gam Ag. Giá trị của m là

**A.** 90. **B.** 45. **C.** 180. **D.** 135.

**Câu 65.** Cho 4,6 gam kim loại Na tác dụng với nước dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được V lít khí H2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 1,12. **B.** 2,24. **C.** 3,36. **D.** 4,48.

**Câu 66.** Cho 14,6 gam lysin tác dụng với dung dịch HCl dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch chứa m gam muối, Giá trị của m là

**A.** 18,25. **B.** 21,90. **C.** 25,55. **D.** 18,40.

**Câu 67.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Trùng ngưng buta-1,3-đien thu được polime dùng để sản xuất chất dẻo.

**B.** Trùng hợp etilen thu được polime dùng để sản xuất chất dẻo.

**C.** Trùng ngưng axit ε-aminocaproic thu được policaproamit.

**D.** Trùng hợp vinyl xianua thu được polime dùng để sản xuất tơ nitron (tơ olon).

**Câu 68.** Cho bột kim loại Cu dư vào dung dịch gồm Fe(NO3)3 và AgNO3, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa các muối nào sau đây?

**A.** AgNO3, Fe(NO3)3. **B.** Cu(NO3)2, Fe(NO3)2.

**C.** Cu(NO3)2, AgNO3. **D.** Cu(NO3)2, Fe(NO3)3.

**Câu 69.** Cho 0,78 gam hỗn hợp gồm Mg và Al tan hoàn toàn trong dung dịch HCl thu được 0,896 lít khí H2 và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

**A.** 3,62. **B.** 2,24. **C.** 3,27. **D.** 2,20.

**Câu 70.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Etyl axetat có công thức phân tử là C4H8O2.

**B.** Phân tử metyl metacrylat có một liên kết π trong phân tử.

**C.** Metyl acrylat có khả năng tham gia phản ứng cộng Br2 trong dung dịch.

**D.** Etyl fomat có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 71.** Hỗn hợp E gồm Fe, Fe3O4, Fe2O3 và Fe(NO3)2. Nung 23,84 gam E trong môi trường trơ thu được chất rắn X (chỉ gồm Fe và các oxit) và 0,12 mol khí NO2. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl nồng độ 3,65% thu được 672 ml khí H2 (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch AgNO3 dư vào Y thu được 102,3 gam kết tủa gồm Ag và AgCl. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ phần trăm của muối FeCl2 trong Y **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 3,08%. **B.** 3,58%. **C.** 3,12%. **D.** 2,84%.

**Câu 72.** Cho các phát biểu sau:

(a) Giấm ăn có thể khử được mùi tanh của cá do các amin gây ra.

(b) Glucozơ bị oxi hóa bởi dung dịch AgNO3 trong NH3 đun nóng.

(c) Đun nóng tristearin với dung dịch NaOH sẽ xảy ra phản ứng thủy phân.

(d) Nhỏ vài giọt nước brom vào dung dịch phenol (C6H5OH) xuất hiện kết tủa trắng.

(e) Đồng trùng hợp buta-1,3-đien với acrilonitrin (xúc tác Na) thu được cao su buna-N.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 73.** Cho sơ đồ các phản ứng sau:

(1) Al2O3 + H2SO4  X + H2O

(2) Ba(OH)2 + X  Y + Z

(3) Ba(OH)2 (dư) + X  Y + T + H2O

Các chất X, Z thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

**A.** Al2(SO4)3, Al(OH)3. **B.** Al2(SO4)3, BaSO4. **C.** Al2(SO4)3, Ba(AlO2)2. **D.** Al(OH)3, BaSO4.

**Câu 74.** Điện phân dung dịch chứa x mol CuSO4, y mol H2SO4 và z mol NaCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%). Lượng khí sinh ra từ quá trình điện phân và khối lượng Al2O3 bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thí nghiệm 1 | Thí nghiệm 2 | Thí nghiệm 3 |
| Thời gian điện phân (giây) | t | 2t | 3t |
| Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol) | 0,32 | 0,80 | 1,20 |
| Khối lượng Al2O3 bị hòa tan tối đa (gam) | 8,16 | 0 | 8,16 |

Biết tại catot ion Cu2+ điện phân hết thành Cu trước khi ion H+ điện phân tạo thành khí H2; cường độ dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên. Tổng giá trị (x + y + z) bằng

**A.** 1,8. **B.** 1,6. **C.** 2,0. **D.** 2,2.

**Câu 75.** Cho E (C3H6O3) và F (C4H6O4) là hai chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ axit cacboxylic và ancol. Từ E và F thực hiện sơ đồ các phản ứng sau

(1) E + NaOH → X + Y

(2) F + NaOH → X + Y

(3) X + HCl → Z + NaCl

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

Cho các phát biểu sau:

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

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

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

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

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

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 76.** Cho các phát biểu sau:

(a) Kim loại Fe tan hoàn toàn trong dung dịch HNO3 đặc, nguội.

(b) Các kim loại kiềm và kiềm thổ đều tác dụng với nước ở điều kiện thường.

(c) Nhúng thanh kim loại Zn vào dung dịch Cu(NO3)2 có xảy ra ăn mòn điện hóa học.

(d) Cho dung dịch Na2SO4 loãng vào dung dịch BaCl2 thu được kết tủa gồm hai chất.

(e) Cho a mol P2O5 vào dung dịch chứa 3a mol NaOH thu được dung dịch chứa hỗn hợp muối.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 77.** Cho X là axit cacboxylic đơn chức, mạch hở; Y là ancol no, đa chức, mạch hở. Đun hỗn hợp gồm 2,5 mol X, 1 mol Y với xúc tác H2SO4 đặc (giả sử chỉ xảy ra phản ứng este hóa giữa X và Y) thu được 2 mol hỗn hợp E gồm X, Y và các sản phẩm hữu cơ (trong đó chất Z chỉ chứa nhóm chức este). Tiến hành các thí nghiệm sau

**Thí nghiệm 1:** Cho 0,4 mol E tác dụng với Na dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 0,25 mol khí H2.

**Thí nghiệm 2:** Cho 0,4 mol E vào dung dịch brom dư thì có tối đa 1,0 mol Br2 tham gia phản ứng cộng.

**Thí nghiệm 3:** Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol E cần vừa đủ 1,95 mol khí O2 thu được CO2 và H2O.

Biết có 12% axit X ban đầu đã chuyển thành Z. Phần trăm khối lượng của Z trong E là

**A.** 12,09%. **B.** 8,17%. **C.** 10,33% **D.** 6,92%.

**Câu 78.** Khi phân tích một loại chất béo (kí hiệu là X) chứa đồng thời các triglixerit và axit béo tự do (không có tạp chất khác) thấy oxi chiếm 10,88% theo khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam X bằng dung dịch NaOH dư đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch chứa 51,65 gam hỗn hợp các muối C17H35COONa, C17H33COONa, C17H31COONa và 5,06 gam glixerol. Mặt khác, m gam X phản ứng tối đa với y mol Br2 trong dung dịch. Giá trị của y là

**A.** 0,165. **B.** 0,185. **C.** 0,180. **D.** 0,145.

**Câu 79.** Hỗn hợp E gồm các hiđrocacbon mạch hở có cùng số nguyên tử hiđro. Tỉ khối của E đối với H2 là 13. Đốt cháy hoàn toàn a mol E cần vừa đủ 0,85 mol O2 thu được CO2 và H2O. Mặt khác, a mol E tác dụng tối đa với x mol Br2 trong dung dịch. Giá trị của x là

**A.** 0,325. **B.** 0,250. **C.** 0,350. **D.** 0,175.

**Câu 80.** Dẫn 0,35 mol hỗn hợp gồm khí CO2­ và hơi nước qua cacbon nung đỏ thu được 0,62 mol hỗn hợp X gồm CO, H2 và CO2. Cho toàn bộ X vào dung dịch chứa 0,1 mol NaOH và a mol Ba(OH)2, sau phản ứng hoàn toàn thu được kết tủa và dung dịch Y. Nhỏ từ từ từng giọt đến hết Y vào 100 ml dung dịch HCl 0,5M thu được 0,01 mol khí CO2. Giá trị của a là

**A.** 0,05.  **B.** 0,08. **C.** 0,06.  **D.** 0,10.

**\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_**

**ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 201**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **41A** | **42A** | **43C** | **44C** | **45D** | **46D** | **47D** | **48C** | **49D** | **50C** |
| **51D** | **52A** | **53D** | **54A** | **55A** | **56C** | **57B** | **58D** | **59D** | **60B** |
| **61B** | **62C** | **63A** | **64A** | **65B** | **66B** | **67A** | **68B** | **69A** | **70B** |
| **71A** | **72B** | **73A** | **74B** | **75B** | **76B** | **77C** | **78B** | **79B** | **80C** |

**HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT**

**Câu 62.** Đốt cháy hoàn toàn 0,05 mol este X thu được 3,36 lít khí CO2 (đktc) và 2,7 gam H2O. Công thức phân tử của X là

**A.** C3H4O2. **B.** C2H4O2. **C.** C3H6O2. **D.** C4H6O2.

**Câu 63.** Hòa tan hỗn hợp gồm Fe2O3 và Fe(OH)3 trong lượng dư dung dịch H2SO4 loãng, sau phản ứng thu được dung dịch chứa muối nào sau đây?

**A.** Fe2(SO4)3. **B.** FeS. **C.** FeSO4. **D.** FeSO3.

**Câu 64.** Cho m gam dung dịch glucozơ 1% vào lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3, đun nóng nhẹ đến phản ứng hoàn toàn thu được 1,08 gam Ag. Giá trị của m là

**A.** 90. **B.** 45. **C.** 180. **D.** 135.

**Câu 65.** Cho 4,6 gam kim loại Na tác dụng với nước dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được V lít khí H2 (đktc). Giá trị của V là

**A.** 1,12. **B.** 2,24. **C.** 3,36. **D.** 4,48.

**Câu 66.** Cho 14,6 gam lysin tác dụng với dung dịch HCl dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch chứa m gam muối, Giá trị của m là

**A.** 18,25. **B.** 21,90. **C.** 25,55. **D.** 18,40.

**Câu 67.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Trùng ngưng buta-1,3-đien thu được polime dùng để sản xuất chất dẻo.

**B.** Trùng hợp etilen thu được polime dùng để sản xuất chất dẻo.

**C.** Trùng ngưng axit ε-aminocaproic thu được policaproamit.

**D.** Trùng hợp vinyl xianua thu được polime dùng để sản xuất tơ nitron (tơ olon).

**Câu 68.** Cho bột kim loại Cu dư vào dung dịch gồm Fe(NO3)3 và AgNO3, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa các muối nào sau đây?

**A.** AgNO3, Fe(NO3)3. **B.** Cu(NO3)2, Fe(NO3)2.

**C.** Cu(NO3)2, AgNO3. **D.** Cu(NO3)2, Fe(NO3)3.

**Câu 69.** Cho 0,78 gam hỗn hợp gồm Mg và Al tan hoàn toàn trong dung dịch HCl thu được 0,896 lít khí H2 và dung dịch chứa m gam muối. Giá trị của m là

**A.** 3,62. **B.** 2,24. **C.** 3,27. **D.** 2,20.

**Câu 70.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Etyl axetat có công thức phân tử là C4H8O2.

**B.** Phân tử metyl metacrylat có một liên kết π trong phân tử.

**C.** Metyl acrylat có khả năng tham gia phản ứng cộng Br2 trong dung dịch.

**D.** Etyl fomat có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**Câu 71.** Hỗn hợp E gồm Fe, Fe3O4, Fe2O3 và Fe(NO3)2. Nung 23,84 gam E trong môi trường trơ thu được chất rắn X (chỉ gồm Fe và các oxit) và 0,12 mol khí NO2. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl nồng độ 3,65% thu được 672 ml khí H2 (đktc) và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch AgNO3 dư vào Y thu được 102,3 gam kết tủa gồm Ag và AgCl. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ phần trăm của muối FeCl2 trong Y **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 3,08%. **B.** 3,58%. **C.** 3,12%. **D.** 2,84%.

**Hướng dẫn giải**



❖

❖

**Câu 72.** Cho các phát biểu sau:

(a) Giấm ăn có thể khử được mùi tanh của cá do các amin gây ra.

(b) Glucozơ bị oxi hóa bởi dung dịch AgNO3 trong NH3 đun nóng.

(c) Đun nóng tristearin với dung dịch NaOH sẽ xảy ra phản ứng thủy phân.

(d) Nhỏ vài giọt nước brom vào dung dịch phenol (C6H5OH) xuất hiện kết tủa trắng.

(e) Đồng trùng hợp buta-1,3-đien với acrilonitrin (xúc tác Na) thu được cao su buna-N.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: a, b, c, d, e.

(a) Đúng vì giấm ăn chứa axit axetic (CH3COOH) có thể trung hòa được amin gây nên mùi tanh.

(b) Đúng.

(c) Đúng. Xảy ra phản ứng xà phòng hóa (thủy phân trong môi trường kiềm).

(d) Đúng. C6H5OH + 3Br2 → C6H2Br3OH↓ + 3HBr

(e) Đúng.

**Câu 73.** Cho sơ đồ các phản ứng sau:

(1) Al2O3 + H2SO4  X + H2O

(2) Ba(OH)2 + X  Y + Z

(3) Ba(OH)2 (dư) + X  Y + T + H2O

Các chất X, Z thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

**A.** Al2(SO4)3, Al(OH)3. **B.** Al2(SO4)3, BaSO4. **C.** Al2(SO4)3, Ba(AlO2)2. **D.** Al(OH)3, BaSO4.

**Hướng dẫn giải**

(1) Al2O3 + 3H2SO4 → Al2(SO4)3 + 3H2O

(X)

(2) 3Ba(OH)2 + Al2(SO4)3 → 3BaSO4↓ + 2Al(OH)3↓

(Y) (Z)

(3) 4Ba(OH)2 dư + Al2(SO4)3 → 3BaSO4 + Ba(AlO2)2 + 4H2O (Ba(OH)2 dư hòa tan Al(OH)3)

(Y) (T)

**Câu 74.** Điện phân dung dịch chứa x mol CuSO4, y mol H2SO4 và z mol NaCl (với điện cực trơ, có màng ngăn xốp, hiệu suất điện phân là 100%). Lượng khí sinh ra từ quá trình điện phân và khối lượng Al2O3 bị hòa tan tối đa trong dung dịch sau điện phân ứng với mỗi thí nghiệm được cho ở bảng dưới đây

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Thí nghiệm 1 | Thí nghiệm 2 | Thí nghiệm 3 |
| Thời gian điện phân (giây) | t | 2t | 3t |
| Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol) | 0,32 | 0,80 | 1,20 |
| Khối lượng Al2O3 bị hòa tan tối đa (gam) | 8,16 | 0 | 8,16 |

Biết tại catot ion Cu2+ điện phân hết thành Cu trước khi ion H+ điện phân tạo thành khí H2; cường độ dòng điện bằng nhau và không đổi trong các thí nghiệm trên. Tổng giá trị (x + y + z) bằng

**A.** 1,8. **B.** 1,6. **C.** 2,0. **D.** 2,2.

**Hướng dẫn giải**

❖ Thứ tự điện phân tại các điện cực:

|  |  |
| --- | --- |
| **Catot (-)** | **Anot (+)** |
| Cu2+ + 2e → Cu0  2H+ + 2e → H2  2H2O + 2e → H2 + 2OH- | 2Cl- → Cl2 + 2e  2H2O → O2 + 4H+ + 4e |

❖ TN2: Dung dịch sau điện phân không hòa tan Al2O3 ⇒ Dung dịch có môi trường trung tính ⇒ Bên catot H+ điện phân vừa hết, bên anot H2O chưa điện phân ⇒ 

❖ TN1: H+ dư hòa tan Al2O3 ⇒



❖ TN3: ne = 3.0,48 = 1,44 mol ⇒ 

mol ⇒ x + y + z = 0,16 + 0,32 + 1,12 = 1,6

**Câu 75.** Cho E (C3H6O3) và F (C4H6O4) là hai chất hữu cơ mạch hở đều tạo từ axit cacboxylic và ancol. Từ E và F thực hiện sơ đồ các phản ứng sau

(1) E + NaOH → X + Y

(2) F + NaOH → X + Y

(3) X + HCl → Z + NaCl

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

Cho các phát biểu sau:

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

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

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

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

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

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

E: HCOOCH2–CH2OH; F: (HCOO)2C2H4

(1) HCOOCH2–CH2OH + NaOH  HCOONa + C2H4(OH)2

(X) (Y)

(2) (HCOO)2C2H4 + 2NaOH  2HCOONa + C2H4(OH)2

(3) HCOONa + HCl → HCOOH + NaCl

(Z)

Bao gồm: c, e.

(a) Sai vì E là chất hữu cơ tạp chức.

(b) Sai vì Y là ancol 2 chức còn ancol etylic là ancol đơn chức.

(c) Đúng vì đều chứa gốc fomat (HCOO-).

(d) Sai vì nhiệt độ sôi của HCOOH < CH3COOH.

(e) Đúng vì F là este 2 chức.

**Câu 76.** Cho các phát biểu sau:

(a) Kim loại Fe tan hoàn toàn trong dung dịch HNO3 đặc, nguội.

(b) Các kim loại kiềm và kiềm thổ đều tác dụng với nước ở điều kiện thường.

(c) Nhúng thanh kim loại Zn vào dung dịch Cu(NO3)2 có xảy ra ăn mòn điện hóa học.

(d) Cho dung dịch Na2SO4 loãng vào dung dịch BaCl2 thu được kết tủa gồm hai chất.

(e) Cho a mol P2O5 vào dung dịch chứa 3a mol NaOH thu được dung dịch chứa hỗn hợp muối.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: c, e.

(a) Sai vì Fe thụ động không phản ứng với HNO3 đặc, nguội.

(b) sai vì Be là kim loại kiềm thổ không tác dụng với nước ngay cả khi đun nóng.

(c) Đúng vì Zn đẩy Cu ra khỏi muối, Cu bám vào thanh Zn tạo thành cặp điện cực Zn – Cu nhúng trong dung dịch điện li Cu(NO3)2 ⇒ có ăn mòn điện hóa học.

(d) Sai vì phản ứng chỉ tạo thành 1 chất kết tủa: Na2SO4 + BaCl2 → BaSO4↓ + 2NaCl

(e) Đúng vì P2O5 + NaOH 

**Câu 77.** Cho X là axit cacboxylic đơn chức, mạch hở; Y là ancol no, đa chức, mạch hở. Đun hỗn hợp gồm 2,5 mol X, 1 mol Y với xúc tác H2SO4 đặc (giả sử chỉ xảy ra phản ứng este hóa giữa X và Y) thu được 2 mol hỗn hợp E gồm X, Y và các sản phẩm hữu cơ (trong đó chất Z chỉ chứa nhóm chức este). Tiến hành các thí nghiệm sau

**Thí nghiệm 1:** Cho 0,4 mol E tác dụng với Na dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được 0,25 mol khí H2.

**Thí nghiệm 2:** Cho 0,4 mol E vào dung dịch brom dư thì có tối đa 1,0 mol Br2 tham gia phản ứng cộng.

**Thí nghiệm 3:** Đốt cháy hoàn toàn 0,4 mol E cần vừa đủ 1,95 mol khí O2 thu được CO2 và H2O.

Biết có 12% axit X ban đầu đã chuyển thành Z. Phần trăm khối lượng của Z trong E là

**A.** 12,09%. **B.** 8,17%. **C.** 10,33% **D.** 6,92%.

**Hướng dẫn giải**

(Quy các TN về 2 mol E)

Tổng quát: nRCOOH + R’(OH)n (RCOO)nR’ + nH2O

Ta có tổng mol các chất trước pư bằng tổng mol các chất sau pư ⇒ 

+ TN1: 

+ TN2: 

+ TN3: Bte: 2,5(4m + 2m – 4 – 2.2) + 1.(4n + 2n+2 – 2.3) = 4.9,75 ⇒ 6n + 15m = 61 

⇒ X: CH≡C – COOH; Y: C3H5(OH)3; Z: (CH≡C-COO)3C3H5: 2,5.0,12/3 = 0,1 mol

⇒ 

**Câu 78.** Khi phân tích một loại chất béo (kí hiệu là X) chứa đồng thời các triglixerit và axit béo tự do (không có tạp chất khác) thấy oxi chiếm 10,88% theo khối lượng. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam X bằng dung dịch NaOH dư đun nóng, sau phản ứng thu được dung dịch chứa 51,65 gam hỗn hợp các muối C17H35COONa, C17H33COONa, C17H31COONa và 5,06 gam glixerol. Mặt khác, m gam X phản ứng tối đa với y mol Br2 trong dung dịch. Giá trị của y là

**A.** 0,165. **B.** 0,185. **C.** 0,180. **D.** 0,145.

**Hướng dẫn giải**



❖

❖



❖****= 3,225 - 2,93 - 2.0,055 = 0,185 mol

**Câu 79.** Hỗn hợp E gồm các hiđrocacbon mạch hở có cùng số nguyên tử hiđro. Tỉ khối của E đối với H2 là 13. Đốt cháy hoàn toàn a mol E cần vừa đủ 0,85 mol O2 thu được CO2 và H2O. Mặt khác, a mol E tác dụng tối đa với x mol Br2 trong dung dịch. Giá trị của x là

**A.** 0,325. **B.** 0,250. **C.** 0,350. **D.** 0,175.

**Hướng dẫn giải**



❖ ⇒ Phải có hiđrocacbon có M < 26 ⇒ CH4 ⇒ E có dạng 

❖ PTHH: 

a →  → 2a 

❖

**Câu 80.** Dẫn 0,35 mol hỗn hợp gồm khí CO2­ và hơi nước qua cacbon nung đỏ thu được 0,62 mol hỗn hợp X gồm CO, H2 và CO2. Cho toàn bộ X vào dung dịch chứa 0,1 mol NaOH và a mol Ba(OH)2, sau phản ứng hoàn toàn thu được kết tủa và dung dịch Y. Nhỏ từ từ từng giọt đến hết Y vào 100 ml dung dịch HCl 0,5M thu được 0,01 mol khí CO2. Giá trị của a là

**A.** 0,05.  **B.** 0,08. **C.** 0,06.  **D.** 0,10.

**Hướng dẫn giải**



❖

❖

❖

*Chú ý: Công thức tính nhanh bài toán C + hỗn hợp (CO2, H2O) *

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | T ≤ 1 | 1 < T < 2 | T ≥ 2 |
| Thành phần dd ban đầu | HCO3- | HCO3- và CO32- | CO32- và OH- |