|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ THI THAM KHẢO**  (Đáp án có 07 trang) | **KỲ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA NĂM 2023**  **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, 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, Fe = 56; Cu = 64; Ba = 137.

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

**ĐÁP ÁN THAM KHẢO**

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

**Câu 41.** Natri phản ứng với clo sinh ra sản phẩm nào sau đây?

**A.** KCl. **B.** NaCl. **C.** NaClO. **D.** NaOH.

**Câu 42.** Dung dịch chất nào sau đây **không** hòa tan đuợc Al(OH)3?

**A.** KOH. **B.** HCl. **C.** BaCl2. **D.** HNO3.

**Câu 43.** Ở điều kiện thường, chất nào sau đây là chất rắn?

**A.** Đimetylamin. **B.** Etylamin. **C.** Glyxin. **D.** Metylamin.

**Câu 44.** Cho thanh kim loại Zn vào dung dịch chất nào sau đây sẽ xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa học?

**A.** KCl. **B.** HCl. **C.** CuSO4. **D.** MgCl2.

**Câu 45.** Nước cứng vĩnh cửu tác dụng với chất nào sau đây thu được kết tủa?

**A.** NaNO3. **B.** Na2CO3.  **C.** NaCl. **D.** HCl.

**Câu 46.** Trong điều kiện không có oxi, sắt phản ứng với lượng dư dung dịch nào sau đây sinh ra muối sắt(III)?

**A.** H2SO4 đặc, nóng. **B.** HNO3 đặc, nguội. **C.** CuSO4 loãng. **D.** HCl loãng.

**Câu 47.** Trong phản ứng của kim loại Mg với khí O2, một nguyên tử Mg nhường bao nhiêu electron?

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

**Câu 48.** Công thức của etyl axetat là

**A.** CH3COOCH3. **B.** CH3COOC2H5. **C.** HCOOCH3. **D.** HCOOC2H5.

**Câu 49.** Điện phân nóng chảy NaCl, ở catot thu được chất nào sau đây?

**A.** HCl. **B.** Cl2. **C.** Na. **D.** NaOH.

**Câu 50.** Trùng hợp vinyl clorua tạo thành polime nào sau đây?

**A.** Polibutađien. **B.** Polietilen. **C.** Poli(vinyl clorua). **D.** Policaproamit.

**Câu 51.** Chất nào sau đây là muối axit?

**A.** NaHCO3. **B.** Na2SO4. **C.** Na2CO3. **D.** NaCl.

**Câu 52.** Trong công nghiệp, nhôm đuợc sản xuất bằng phương pháp điện phân nóng chảy chất nào sau đây?

**A.** AlCl3. **B.** Al2O3. **C.** Al(OH)3.  **D.** Al(NO3)3.

**Câu 53.** Tác nhân chủ yếu gây “hiệu ứng nhà kính” là do sự tăng nồng độ trong khí quyển của chất nào sau đây?

**A.** CO2. **B.** O2. **C.** N2. **D.** H2.

**Câu 54.** Chất nào sau đây là chất béo?

**A.** Xenlulozơ. **B.** Axit stearic. **C.** Glixerol. **D.** Tristearin.

**Câu 55.** Kim loại nào sau đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

**A.** Fe. **B.** Li. **C.** Pb. **D.** W.

**Câu 56.** Chất nào sau đây có 2 nguyên tử cacbon trong phân tử?

**A.** Ancol propylic. **B.** Ancol metylic. **C.** Ancol etylic. **D.** Ancol butylic.

**Câu 57.** Chất nào sau đây là amin bậc một?

**A.** CH3NHC2H5. **B.** (CH3)2NH. **C.** (C2H5)3N. **D.** C6H5NH2.

**Câu 58.** Crom(III) oxit là chất rắn màu lục thẫm, đuợc dùng tạo màu lục cho đồ sứ, đồ thủy tinh. Công thức của crom(IIl) oxit là

**A.** Cr(OH)3. **B.** CrO. **C.** Cr2O3. **D.** CrO3.

**Câu 59.** Kim loại nào sau đây tác dụng với H2O (dư) tạo thành dung dịch kiềm?

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

**Câu 60.** Chất nào sau đây có phản ứng tráng bạc?

**A.** Saccarozơ. **B.** Xenlulozơ. **C.** Tinh bột. **D.** Glucozơ.

**Câu 61.** Hòa tan hết 2,02 gam hỗn hợp gồm MgO và ZnO cần vừa đủ 60 ml dung dịch HCl 1M, sau phản ứng thu được dung dịch chứa m gam hỗn hợp muối. Giá trị của m là

**A.** 3,67. **B.** 4,21.  **C.** 4,15. **D.** 3,85.

**Hướng dẫn giải**



Khi chuyển oxit về muối ta đã thay 1 O bằng 2Cl.

Cứ 1 mol O thay bằng 2 mol Cl thì khối lượng tăng 71 – 16 = 55 gam

0,06 mol Cl → 1,65 gam  m = 2,02 + 1,65 = 3,67 gam.

P/s: Có thể làm bài toán theo cách đặt ẩn, lập hệ.

**Câu 62.** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Trùng hợp buta-l,3-đien thu được polibuta-l,3-đien.

**B.** Amilopectin có cấu trúc mạch polime không phân nhánh.

**C.** Tơ xenlulozơ axetat và tơ visco đều là tơ tổng hợp.

**D.** Polistiren được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng stiren.

**Câu 63.** Thí nghiệm nào sau đây **không** xảy ra phản ứng?

**A.** Cho dung dịch HCl vào dung dịch NaHCO3.

**B.** Cho dung dịch KHSO4 vào dung dịch BaCl2.

**C.** Cho thanh kim loại Ag vào dung dịch FeSƠ4.

**D.** Cho thanh kim loại Al vào dung dịch H2SO4 loãng.

**Câu 64.** Trong công nghiệp, saccarozơ là nguyên liệu để thủy phân thành glucozơ và fructozơ dùng trong kĩ thuật tráng gương, ruột phích. Để thu được 27 kg glucozơ cần thủy phân m kg saccarozơ với hiệu suất phản ứng là 60%. Giá trị của m là

**A.** 25,65. **B.** 85,50. **C.** 42,75. **D.** 51,30.

**Hướng dẫn giải**

PTHH: C12H22O11 + H2O  C6H12O6 (G) + C6H12O6 (F)

342 g → 180 g

 27 kg

**Câu 65.** Để phản ứng vừa đủ với 1,24 gam amin X (no, đơn chức, mạch hở) cần 400 ml dung dịch HCl 0,1M. Công thức phân tử của X là

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

**Hướng dẫn giải**

PTHH: CnH2n+1NH2 + HCl → CnH2n+1NH3Cl

0,04 ← 0,04 mol

 Mamin =   CH5N

**Câu 66.** Chất X được tạo thành trong cây xanh nhờ quá trình quang hợp. Thủy phân hoàn toàn X (xúc tác axit) thu được chất Y. Chất Y có nhiều trong quả nho chín nên còn được gọi là đường nho. Hai chất X và Y lần lượt là

**A.** Tinh bột và glucozơ. **B.** Xenlulozơ và saccarozơ.

**C.** Xenlulozơ và fructozơ. **D.** Tinh bột và saccarozơ.

**Câu 67.** Đốt cháy 5,4 gam kim loại M (có hóa trị không đổi) trong 1,4 lít khí O2 đến phản ứng hoàn toàn được chất rắn X. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl dư thu được 2,24 lít khí H2. Các thể tích khí đều đo ở đktc, kim loại M là

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

**Hướng dẫn giải**

Vì X phản ứng với HCl có sinh khí nên X chứa oxit và kim loại M dư.



Bte ta có: 

**Câu 68.** Xà phòng hóa este X có công thức phân tử C4H8O2 bằng dung dịch NaOH dư thu được muối Y và ancol Z (bậc II). Công thức cấu tạo thu gọn của X là

**A.** HCOOCH(CH3)2. **B.** CH3CH2COOCH3.

**C.** CH3COOC2H5. **D.** HCOOCH2CH2CH3.

**Câu 69.** Cho 4 dung dịch riêng biệt: CuSO4, FeCl3, HCl và NaOH. Số dung dịch có khả năng phản ứng được với kim loại Fe là

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

**Câu 70.** Thủy phân hoàn toàn 14,8 gam este đơn chức X bằng dung dịch NaOH dư, đun nóng, thu được 16,4 gam muối Y và m gam ancol Z. Giá trị của m là

**A.** 6,4. **B.** 4,6. **C.** 3,2. **D.** 9,2. .

**Hướng dẫn giải**

PTHH: RCOOR’ + NaOH  RCOONa + R’OH

Vì mmuối > meste  MR’ < MNa = 23  R’ là CH3 (15)  ancol Z: CH3OH

Đặt nNaOH = x mol  = x mol 14,8 + 40x = 16,4 + 32x  x = 0,2 mol  m = 6,4 gam.

P/s: Có thể dùng tăng giảm khối lượng  

**Câu 71.** Cho các phát biểu sau:

(a) Isoamyl axetat có mùi thơm của chuối chín.

(b) Lưu hóa cao su buna thu được cao su buna-S.

(c) Đun nóng mỡ lợn với dung dịch NaOH đặc, thu được xà phòng.

(d) Nhỏ vài giọt dung dịch I2 vào lát cắt của củ khoai lang xuất hiện màu xanh tím.

(đ) Nhỏ dung dịch Gly-Val vào ống nghiệm chứa Cu(OH)2 xuất hiện hợp chất màu tím.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: a, c, d

(b) Sai vì lưu hóa cao su thu được cao su lưu hóa, đồng trùng hợp buta – 1,3 – đien và stiren thu được cao su buna – S.

(đ) Sai vì đipeptit không có phản ứng màu Biure với Cu(OH)2.

**Câu 72.** Thực hiện các thí nghiệm sau:

(a) Cho kim loại Na vào dung dịch CuSO4.

(b) Cho kim loại Al vào dung dịch KOH dư.

(c) Cho dung dịch AgNƠ3 vào dung dịch HCl.

(d) Cho NH4Cl vào dung dịch Ba(OH)2 đun nóng.

(đ) Cho dung dịch H2SO4 vào dung dịch Ba(HCO3)2.

Sau khi các phản ứng kết thúc, số thí nghiệm vừa thu được kết tủa vừa thu được chất khí là

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

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: a, đ.

(a) 2Na + 2H2O → 2NaOH + **H2↑**; 2NaOH + CuSO4 → **Cu(OH)2↓** + Na2SO4

(b) 2Al + 2KOHdư + 2H2O → 2KAlO2 + 3H2↑

(c) AgNO3 + HCl → AgCl↓ + HNO3

(d) 2NH4Cl + Ba(OH)2  BaCl2 + 2NH3↑ + 2H2O

(đ) H2SO4 + Ba(HCO3)2 → **BaSO4↓ + 2CO2↑** + 2H2O

**Câu 73.** Một loại phân NPK có độ dinh dưỡng được ghi trên bao bì như ở hình bên. Để cung cấp 17,2 kg nitơ, 3,5 kg photpho và 8,3 kg kali cho một thửa ruộng, người ta sử dụng đồng thời x kg phân NPK (ở trên), y kg đạm urê (độ dinh dưỡng là 46%) và z kg phân kali (độ dinh dưỡng là 60%). Tổng giá trị (x + y + z) là

**A.** 62,6. **B.** 77,2. **C.** 80,0. **D.** 90,0.

**Hướng dẫn giải**

1 mol P2O5 (142 g) có 2 mol P (62 g)  cung cấp 3,5 kg P  

1 mol K2O (94 g) có 2 mol K (78 g)  cung cấp 8,3 kg K  



**Câu 74.** Chất béo X gồm các triglixerit. Phần trăm khối lượng của cacbon và hiđro trong X lần lượt là 77,25% và 11,75%. Xà phòng hóa hoàn toàn m gam X bằng dung dịch KOH dư, đun nóng thu được a gam muối. Mặt khác, cứ 0,1m gam X phản ứng tối đa với 5,12 gam Br2 trong dung dịch. Giá trị của a là

**A.** 105,24. **B.** 104,36. **C.** 103,28. **D.** 102,36.

**Hướng dẫn giải**

X có dạng: CxHyO6 

m gam X phản ứng với 0,32 mol Br2  

**Câu 75.** Bình “ga” loại 12 cân sử dụng trong hộ gia đình Y có chứa 12 kg khí hóa lỏng (LPG) gồm propan và butan với tỉ lệ mol tương ứng là 2: 3. Khi được đốt cháy hoàn toàn, 1 mol propan tỏa ra lượng nhiệt là 2220 kJ và 1 mol butan tỏa ra lượng nhiệt là 2850 kJ. Trung bình, lượng nhiệt tiêu thụ từ' đốt khí “ga” của hộ gia đình Y là 10.000 kJ/ngày và hiệu suất sử dụng nhiệt là 67,3%. Sau bao nhiêu ngày hộ gia đình Y sử dụng hết bình ga trên?

**A.** 30 ngày. **B.** 60 ngày. **C.** 40 ngày. **D.** 20 ngày.

**Hướng dẫn giải**



 Lượng nhiệt tỏa ra khi đốt cháy hết 12 kg khí ga trên là 91,6.2220 + 137,4.2850 = 594942 kJ

Vì H = 67,3%  nhiệt sử dụng thực tế là 594942.67,3% = 400396 kJ

 Số ngày gia đình Y sử dụng hết bình ga là ngày.

**Câu 76.** Hỗn hợp E gồm Fe, Fe3Ơ4, Fe2O3 và FeCO3. Nung 42,8 gam E trong bình kín chứa 0,05 mol khí O2 thu được chất rắn X (chỉ gồm Fe và các oxit) và 0,1 mol khí CO2. Hòa tan hết X trong dung dịch HCl nồng độ 7,3% thu được 6,72 lít khí H2 (ở đktc) và dung dịch Y chỉ chứa muối. Cho tiếp dung dịch AgNO3 dư vào Y thu được 244,1 gam kết tủa gồm Ag và AgCl. Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ phần trăm của FeCl2 trong Y **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 6,05%. **B.** 6,87%. **C.** 3,03%. **D.** 3,44%.

**Hướng dẫn giải**



♦

♦ 

**Câu 77.** Hỗn hợp E gồm axit cacboxylic đơn chức X, ancol no đa chức Y và chất Z là sản phẩm của phản ứng este hóa giữa X với Y. Trong E, số mol của X lớn hơn số mol của Y. Tiến hành các thí nghiệm sau:

Thí nghiệm 1: Cho 0,5 mol E phản ứng với dung dịch NaHCO3 dư thu được 3,36 lít khí CO2 (ở đktc).

Thí nghiệm 2: Cho 0,5 mol E vào dung dịch NaOH dư, đun nóng thì có 0,65 mol NaOH phản ứng và thu được 32,2 gam ancol Y.

Thí nghiệm 3: Đốt cháy 0,5 mol E bằng O2 dư thu được 3,65 mol CO2 và 2,85 mol H2O.

Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Z trong E là

**A.** 73,86%. **B.** 71,24%. **C.** 72,06%. **D.** 74,68%.

**Hướng dẫn giải**



♦ TN1: x = = 0,15 mol  y + z = 0,5 – 0,15 = 0,35 mol

♦ TN2: nancol Y thu được = y + z = 0,35 mol  MY =   Y phù hợp là C3H5(OH)3

nNaOH = 0,15 + m.z = 0,65 

♦ TN3: 



**Câu 78.** Dung dịch X gồm CuSO4 và NaCl. Tiến hành điện phân dung dịch X với điện cực trơ, màng ngăn xốp, cường độ dòng điện 0,5A, hiệu suất điện phân là 100%. Lượng khí sinh ra từ bình điện phân và lượng kim loại Cu sinh ra ở catot theo thời gian điện phân được cho ở bảng sau:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Thời gian điện phân (giây) | t | t + 17370 | 3t |
| Lượng khí sinh ra từ bình điện phân (mol) | a | a + 0,075 | 4,5a |
| Lượng kim loại Cu sinh ra ở catot (mol) | 0,06 | 0,075 | 0,075 |

Số mol NaCl trong X là

**A.** 0,35 mol. **B.** 0,40 mol. **C.** 0,45 mol. **D.** 0,30 mol.

**Hướng dẫn giải**

♦ t(s): nCu = 0,06 mol  ne = 0,12 mol  

♦ t + 17370 (s)  ne = 0,12 + 0,09 = 0,21 mol



♦ 3t (s)  ne = 3.0,12 = 0,36 mol



**Câu 79.** Cho sơ đồ các phản ứng sau:

(1) NaAlO2 + CO2 + H2O → X + NaHCO3

(2) X + Y → AlCl3 + H2O

(3) NaHCO3 + Y → Z + H2O + CO2

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

**A.** Al(OH)3, Na2CO3. **B.** Al(OH)3, NaCl. **C.** AlCl3, NaCl. **D.** AlCl3, Na2CO3.

**Hướng dẫn giải**

(1) NaAlO2 + CO2 + 2H2O → **Al(OH)3↓** + NaHCO3

(X)

(2) Al(OH)3 + 3HCl → 2AlCl3 + 3H2O

(Y)

(3) NaHCO3 + HCl → **NaCl** + CO2↑ + H2O

(Z)

**Câu 80.** Cho E (C3H6O3) và F (C4H6O5) là các chất hữu cơ mạch hở. Trong phân tử chất F chứa đồng thời các nhóm -OH, -COO- và -COOH. Cho các chuyển hóa sau:

(1) E + NaOH X + Y

(2) F + NaOH X + H2O

(3) X + HCl  Z + NaCl

Biết X, Y, Z là các hợp chất hữu cơ. Cho các phát biểu sau:

(a) Chất X có số nguyên tử oxi bằng số nguyên tử hiđro.

(b) Phân tử chất E chứa đồng thời nhóm -OH và nhóm -COOH.

(c) Trong công nghiệp, chất Y được điều chế trực tiếp từ etilen.

(d) Nhiệt độ sôi của chất Y nhỏ hơn nhiệt độ sôi của ancol etylic.

(đ) 1 mol chất Z tác dụng với Na dư thu được tối đa 1 mol khí H2.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

F chứa chức este khi thủy phân chỉ thu được chất hữu cơ X  sản phẩm thủy phân giống nhau

E: HO – CH2 – COOCH3; F: HO – CH2 – COO – CH2 – COOH

(1) HO – CH2 – COOCH3 + NaOH  HO – CH2 – COONa + CH3OH

(X) (Y)

(2) HO – CH2 – COO – CH2 – COOH + 2NaOH  2HO – CH2 – COONa + H2O

(3) HO – CH2 – COONa + HCl → HO – CH2 – COOH + NaCl

(Z)

Bao gồm: a, đ.

(a) Đúng vì X: HO – CH2 – COONa: C2H3O3Na có 3O và 3H.

(b) Sai vì E: HO – CH2 – COOCH3 không chứa nhóm COOH.

(c) Sai vì Y: HO – CH2 – COONa không được điều chế trực tiếp từ etilen.

(d) Đúng vì Y: CH3OH là ancol có phân tử khối nhỏ hơn C2H5OH nên nhiệt độ sôi nhỏ hơn.

(đ) Đúng vì Z: HO – CH2 – COOH + 2Na → NaO – CH2 – COONa + H2↑

**\_\_\_\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_\_\_\_**