|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  **ĐỀ CHÍNH THỨC**  *(Đề có 4 trang)* | **KỲ THI TỐT NGHIỆP THPT 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 và tên thí sinh……………………………………….

**Mã đề thi 203**

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.

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT MÃ ĐỀ 201 – VnTeach.Com**

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

**Câu 41.** Mưa axit gây ảnh hưởng đối với cây trồng; sinh vật sống trong ao hồ, sông ngòi. Khí nào sau đây là tác nhân chính gây ra mưa axit?

**A.** CH4 **B.** SO2 **C.** O3 **D.** CO2.

**Câu 42.** Số nguyên tử oxi trong phân tử saccarozơ là

**A.** 11 **B.** 6 **C.** 5 **D.** 12.

**Câu 43.** Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

**A.** Na **B.** Ca **C.** K **D.** Ag.

**Câu 44.** Anđehit axetic có công thức là

**A.** CH3CH2OH **B.** HCHO **C.** CH3COOH **D.** CH3CHO.

**Câu 45.** Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch H2SO4 loãng sinh ra khí H2?

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

**Câu 46.** Hợp chất CH3NHCH3 có tên là

**A.** propylamin **B.** etylmetylamin **C.** đimetylamin **D.** đietylamin.

**Câu 47.** Al2O3 tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra AlCl3?

**A.** HCl **B.** NaCl **C.** NaOH **D.** H2SO4.

**Câu 48.** Poliacrilonitrin được điều chế trực tiếp từ monome nào sau đây?

**A.** CH2=CH2 **B.** CH2=CH – CH=CH2 **C.** CH2=CH – CN **D.** CH2=CH – Cl.

**Câu 49.** Trong tự nhiên, canxi sunfat tồn tại dưới dạng muối ngậm nước gọi là thạch cao sống. Công thức của thạch cao sống là

**A.** CaCO3 **B.** CaSO4.2H2O **C.** Ca(OH)2 **D.** CaSO4.

**Câu 50.** Cho kim loại Fe tác dụng với dung dịch HNO3 (đặc, nóng, dư) thu được chất nào sau đây?

**A.** Fe2O3 **B.** Fe(NO3)2 **C.** Fe(OH)2 **D.** Fe(NO3)3.

**Câu 51.** Crom(III) oxit là

**A.** oxit axit **B.** oxit trung tính. **C.** oxit bazơ **D.** oxit lưỡng tính.

**Câu 52.** Na2CO3 là hóa chất quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh, bột giặt, phẩm nhuộm, giấy, sợi. Tên của Na2CO3 là

**A.** natri hiđrocacbonat **B.** natri clorua. **C.** natri sunfat **D.** natri cacbonat.

**Câu 53.** Chất nào sau đây làm mềm được nước có tính cứng vĩnh cửu?

**A.** HCI **B.** Na2CO3 **C.** MgCl2 **D.** HNO3.

**Câu 54.** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?

**A.** H2SO4 **B.** NaOH **C.** HCI **D.** NaCl.

**Câu 55.** Chất nào sau đây có chứa nguyên tố nitơ trong phân tử?

**A.** Etyl fomat **B.** Saccarozơ **C.** Tristearin **D.** Alanin.

**Câu 56.** Công thức của etyl fomat là

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

**Câu 57.** Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

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

**Câu 58.** Ở cùng điều kiện, kim loại nào sau đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

**A.** Li **B.** Cs **C.** Na **D.** K.

**Câu 59.** Công thức hóa học của phèn chua là

**A.** Li2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **B.** K2SO4.Al2(SO4)3.24H2O.

**C.** (NH4)2SO4.Al2(SO4)3.24H2O **D.** Na2SO4.Al2(SO4)3.24H2O.

**Câu 60.** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH thu được C15H31COONa và C3H5(OH)3. Công thức của X là

**A.** (C15H31COO)3C3H5 **B.** (C17H33COO)3C3H5. **C.** (C17H31COO)3C3H5 **D.** (C17H35COO)3C3H5.

**Câu 61.** Cho Fe2O3 vào dung dịch HCl dư, thu được dung dịch X. Thêm tiếp dung dịch NaOH vào X, thu được kết tủa Y. Công thức của Y là

**A.** Fe(OH)3 **B.** FeCl2 **C.** FeCl3 **D.** Fe(OH)2.

**Câu 62.** Cho 5,6 gam bột Fe tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch CuSO4 1M. Giá trị của V là

**A.** 50 **B.** 100 **C.** 150 **D.** 200.

**Hướng dẫn giải**

PTHH: Fe + CuSO4 → FeSO4 + Cu



**Câu 63.** Cho 8,8 gam este X đơn chức phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH, thu được 3,2 gam CH3OH. Tên của X là

**A.** propyl fomat **B.** etyl axetat. **C.** metyl propionat **D.** metyl axetat.

**Hướng dẫn giải**

PTHH: RCOOCH3 + NaOH  RCOONa + CH3OH



 Este: C2H5COOCH3: metyl propionat

**Câu 64.** Oxi hóa hoàn toàn 11,42 gam hỗn hợp X (gồm Mg, Al và Zn) bằng O2, thu được 17,5 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Cho Y tác dụng vừa đủ với dung dịch H2SO4 loãng, thu được dung dịch chứa m gam muối trung hòa. Giá trị của m là

**A.** 47,90 **B.** 48,66 **C.** 53,98 **D.** 29,66.

**Hướng dẫn giải**





**Câu 65.** Từ 405 kg tinh bột (chứa 20% tạp chất trơ) sản xuất được m kg glucozơ với hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%. Giá trị của m là

**A.** 72 **B.** 288 **C.** 360 **D.** 216.

**Hướng dẫn giải**

PTHH: (C6H10O5)n + nH2O → nC6H12O6

162g → 180g

405 kg 

**Câu 66.** Thực hiện phản ứng este hóa giữa HOCH2CH2OH với hỗn hợp CH3COOH và C2H5COOH thu được tối đa bao nhiêu este hai chức?

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

**Hướng dẫn giải**

(CH3COO)2C2H4, (C2H5COO)2C2H4, CH3COOCH2 – CH2OOCC2H5

**Câu 67.** Cho các polime sau: polietilen, poli(metyl metacrylat), poli(vinyl clorua), poliacrilonitrin. Số polime điều chế được bằng phản ứng trùng hợp là

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

**Câu 68.** Phát biểu nào sau đây **sai**?

**A.** Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ thu được glucozơ.

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

**C.** Fructozơ và glucozơ là đồng phân của nhau.

**D.** Fructozơ là sản phẩm của phản ứng thủy phân tinh bột.

**Câu 69.** Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm chìm trong dầu hỏa.

**B.** Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.

**C.** Kim loại Al tan được trong H2SO4 đặc, nguội.

**D.** Sự tạo thành thạch nhũ trong hang động là do CaCO3 bị phân hủy thành CaO.

**Câu 70.** Khối lượng etylamin cần để tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl là

**A.** 0,31 gam **B.** 0,45 gam **C.** 0,59 gam **D.** 0,90 gam.

**Hướng dẫn giải**

PTHH: C2H5NH2 + HCl → C2H5NH3Cl



**Câu 71.** Cho các phát biểu sau:

(a) Kim loại Al có màu trắng bạc, nhẹ, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.

(b) Sục khí CO2 đến dư vào dung dịch NaAlO2 thu được kết tủa.

(c) Al2O3 không tác dụng được với dung dịch NaOH.

(d) Trong công nghiệp, quặng boxit được dùng làm nguyên liệu để sản xuất nhôm.

(đ) Hỗn hợp criolit và nhôm oxit có nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ nóng chảy của nhôm oxit.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: a, b, d.

(c) Sai vì Al2O3 tác dụng được với NaOH: Al2O3 + 2NaOH → 2NaAlO2 + H2O

(đ) Sai vì hỗn hợp criolit và nhôm oxit có nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ nóng chảy của nhôm oxit.

**Câu 72.** Cho 13,28 gam hỗn hợp Fe và kim loại M tác dụng với dung dịch HNO3 dư, thu được dung dịch X (không chứa muối amoni) và 0,27 mol hỗn hợp B (gồm NO và NO2) có tỉ khối so với H2 bằng 19. Cô cạn X thu được m gam hỗn hợp muối Y. Nung Y đến khối lượng không đổi thu được chất rắn Z và hỗn hợp E gồm khí và hơi. Cho toàn bộ E vào 500 gam nước, không có khí thoát ra và dung dịch thu được chỉ chứa một chất tan, có nồng độ 6,165%. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

**A.** 69,4 **B.** 40,2 **C.** 102,8 **D.** 56,1.

**Hướng dẫn giải**



♦ Vì hỗn hợp E gồm khí và hơi  E chứa H2O  muối Y chứa H2O (Y không phải muối khan).

♦ Cho E vào nước không thấy khí thoát ra  trong E có   Z không chứa NO2-.



♦ 

**Câu 73.** Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phần trăm khối lượng cacbon, hiđro, oxi lần lượt là 40,68%; 5,08%; 54,24%. Phương pháp phân tích phổ khối lượng (phổ MS) cho biết E có phân tử khối bằng 118. Từ E thực hiện sơ đồ các phản ứng sau theo đúng tỉ lệ mol

(1) E + 2NaOH  X + Y + Z

(2) X + HCl → F + NaCl

(3) Y + HCl → T + NaCl

Biết: Z là ancol đơn chức; F và T là các hợp chất hữu cơ; MF < MT. Phát biểu nào sau đây đúng?

**A.** Nhiệt độ sôi của Z cao hơn nhiệt độ sôi của etanol.

**B.** Trong Y, số nguyên tử cacbon bằng số nguyên tử oxi.

**C.** Chất F có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

**D.** Chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ đa chức.

**Hướng dẫn giải**

E: CxHyOz  x : y : z = 

ME = 118  n = 2  CTPT của E: C4H6O4

Theo (2), (3)  X, Y là muối; Z là ancol đơn chức nên E có dạng: RCOOR’COOR’’

 E: HCOOCH2COOCH3

(1) HCOOCH2COOCH3 + 2NaOH  HCOONa + HOCH2COONa + CH3OH

(E) (X) (Y) (Z)

(2) HCOONa + HCl → HCOOH + NaCl

(F)

(3) HOCH2COONa + HCl → HOCH2COOH + NaCl

(T)

A sai vì Z là CH3OH có nhiệt độ sôi thấp hơn etanol (C2H5OH)

B sai vì Y (HOCH2COONa) có số C ≠ số O

C đúng vì F (HCOOH) có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc

D sai vì T là hợp chất hữu cơ tạp chức

A black recycle symbol with arrows

Description automatically generated with medium confidence

**Câu 74.** Poli(etylen terephtalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephtalic và etylen glicol. PET được sử dụng để sản xuất tơ, chai đựng nước uống, hộp đựng thực phẩm. Để thuận lợi cho việc nhận biết, sử dụng và tái chế thì các đồ nhựa làm từ vật liệu chứa PET thường được in kí hiệu như hình bên.

Cho các phát biểu sau:

(a) PET thuộc loại polieste.

(b) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ tổng hợp.

(c) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 62,5%.

(d) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephtalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng hợp.

(đ) 1 mol axit terephtalic phản ứng với dung dịch NaHCO3 dư sinh ra tối đa 1 mol CO2.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

PTHH: nC6H4(COOH)2 + nC2H4(OH)2 → -(-OC – C6H4 – COOC2H4 – O -)n- + 2nH2O

Axit terephtalic etylen glicol Poli(etylen terephtalat) (PET)

Bao gồm: a, b, c, đ.

(c) Đúng vì 1 mắt xích của PET có công thức C10H8O4  %mC = 62,5%

(d) Sai vì phản ứng thuộc loại phản ứng trùng ngưng.

(đ) Sai vì phản ứng tạo 2 mol CO2: C6H4(COOH)2 + 2NaHCO3 → C6H4(COONa)2 + 2CO2 + 2H2O

**Câu 75.** Hỗn hợp E gồm hai hiđrocacbon mạch hở X, Y với MX < MY < 80. Cho 0,08 mol E, có khối lượng 3,7 gam, vào lượng dư dung dịch AgNO3 trong NH3 thu được 17,61 gam hỗn hợp kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của X trong E là

**A.** 32,43% **B.** 45,95% **C.** 54,05% **D.** 67,56%.

**Hướng dẫn giải**

Tăng – giảm KL;



TH1: 

TH2: 

**Câu 76.** Hỗn hợp E gồm ba este mạch hở X, Y, Z (chỉ chứa chức este) đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol no, trong đó: X đơn chức, Y hai chức, Z ba chức. Đốt cháy m gam E trong O2 dư, thu được 0,55 mol CO2 và 0,44 mol H2O. Mặt khác, cho m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp F gồm các ancol và 15,28 gam hỗn hợp muối khan T. Đốt cháy toàn bộ T thu được Na2CO3, 0,265 mol CO2 và 0,255 mol H2O. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn, các muối trong T đều không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

**A.** 10,77% **B.** 80,38% **C.** 10,91% **D.** 8,70%.

**Hướng dẫn giải**









 ancol có thể là CH3OH, C2H4(OH)2, C3H5(OH)3

TH1:



**Câu 77.** Cho các phát biểu sau:

(a) Ala – Gly – Gly có phản ứng màu biure.

(b) Axit 6 – aminohexanoic là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon – 6,6.

(c) Dung dịch lysin không làm chuyển màu quỳ tím.

(d) Trong phân tử protein luôn chứa liên kết peptit.

(đ) Axit glutamic có tính chất lưỡng tính.

Số phát biểu **sai** là

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

**Hướng dẫn giải**

Bao gồm: b, c

(b) Sai vì axit 6 – aminohexanoic là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon – 6.

(c) Sai vì dung dịch lysin làm đổi màu quỳ tím thành xanh.

**Câu 78.** Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

**Bước 1:** Cho một đinh sắt đã cạo sạch gỉ vào ống nghiệm.

**Bước 2:** Thêm tiếp vào ống nghiệm 4 – 5 ml dung dịch H2SO4 loãng.

**Bước 3:** Lấy đinh sắt ra rồi nhỏ dần từng giọt dung dịch K2Cr2O7 trong H2SO4 loãng vào ống nghiệm và lắc đều.

Cho các phát biểu sau:

(a) Trong bước 2, xuất hiện bọt khí không màu.

(b) Trong bước 2, kim loại sắt bị oxi hóa thành hợp chất sắt(II).

(c) Trong bước 3, hợp chất sắt(II) bị oxi hóa thành hợp chất sắt(III).

(d) Trong bước 3, hợp chất crom(VI) bị khử thành hợp chất crom(III).

(đ) Ở bước 2, nếu thay dung dịch H2SO4 loãng bằng dung dịch HCl thì không xuất hiện bọt khí.

Số phát biểu đúng là

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

**Hướng dẫn giải**

Bước 1: Không có phản ứng.

Bước 2: Fe + H2SO4 → FeSO4 + H2↑

Bước 3: 6FeSO4 + K2Cr2O7 + 7H2SO4 → 3Fe2(SO4)3 + K2SO4 + Cr2(SO4)3 + 7H2O

Bao gồm: a, b, c, d

(đ) Sai vì nếu thay H2SO4 bằng HCl vẫn có khí H2 thoát ra.

**Câu 79.** Nung nóng 1,1 mol hỗn hợp X gồm N2 và H2 trong bình kín (xúc tác bột Fe) thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H2 bằng 5. Dẫn Y qua ống sứ chứa bột CuO (dư, đun nóng), sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được chất rắn Z và 22,8 gam hỗn hợp gồm N2 và H2O. Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH3 là

**A.** 6,25% **B.** 16,67% **C.** 18,75% **D.** 50,00%.

**Hướng dẫn giải**

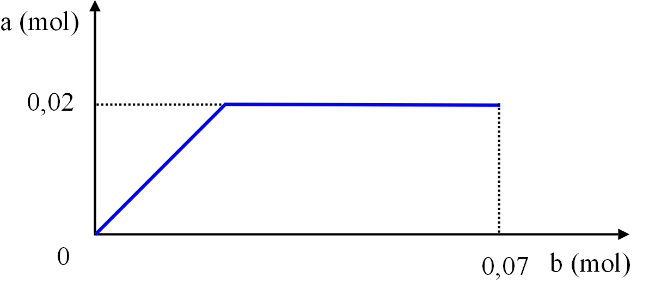




PTHH: N2 + 3H2 → 2NH3

Hiệu suất phản ứng tính theo H2  

Chú ý: Trong phản ứng tổng hợp NH3 từ N2 và H2 thì 

**Câu 80.**  Cho m gam hỗn hợp X (gồm Na, Na2O, Ba và BaO) vào H2O dư, thu được dung dịch Y và 0,02 mol H2. Sục từ từ đến hết 0,07 mol CO2 vào Y, thu được dung dịch Z và kết tủa BaCO3. Sự phụ thuộc của số mol kết tủa BaCO3 (a mol) vào số mol CO2 (b mol) được biểu diễn theo đồ thị bên. Cho từ từ đến hết Z vào 56 ml dung dịch HCl 1M, thu được 0,04 mol CO2. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

**A.** 10,61 **B.** 4,35 **C.** 2,97 **D.** 4,91.

**Hướng dẫn giải**





Đồ thị  

;

**\_\_\_\_HẾT\_\_\_\_**