

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

(Đề thi có 04 trang)

KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG 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:

Mã đề thi 220

- Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.
- Giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

Câu 41: Andehit axetic có công thức là

- A. CH_3COOH . B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$. C. CH_3CHO . D. HCHO .

Câu 42: Poliacrilonitrin được điều chế trực tiếp từ monome nào sau đây?

- A. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{Cl}$. B. $\text{CH}_2 = \text{CH}_2$.
C. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CN}$. D. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$.

Câu 43: Al_2O_3 tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra AlCl_3 ?

- A. HCl . B. NaCl . C. H_2SO_4 . D. NaOH .

Câu 44: Chất nào sau đây làm mềm được nước có tính cứng vĩnh cửu?

- A. Na_2CO_3 . B. HCl . C. MgCl_2 . D. HNO_3 .

Câu 45: Công thức của etyl fomat là

- A. $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$. B. HCOOC_2H_5 . C. HCOOCH_3 . D. $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$.

Câu 46: Cho kim loại Fe tác dụng với dung dịch HNO_3 (đặc, nóng, dư) thu được chất nào sau đây?

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_2$. B. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. C. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. D. Fe_2O_3 .

Câu 47: Công thức hóa học của pèn chua là

- A. $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. B. $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.
C. $\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Li}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$.

Câu 48: Kim loại nào sau đây có tính khử mạnh nhất?

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

Câu 49: Na_2CO_3 là hóa chất quan trọng trong công nghiệp sản xuất thủy tinh, bột giặt, phẩm nhuộm, giấy, sợi. Tên của Na_2CO_3 là

- A. natri cacbonat. B. natri sunfat. C. natri hidrocacbonat. D. natri clorua.

Câu 50: Ở cùng điều kiện, kim loại nào sau đây có khối lượng riêng nhỏ nhất?

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

Câu 51: Hợp chất CH_3NHCH_3 có tên là

- A. đimetylamin. B. etylmetylamin. C. dietylamín. D. propylamin.

Câu 52: Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH thu được $\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COONa}$ và $\text{C}_3\text{H}_5(\text{OH})_3$. Công thức của X là

- A. $(\text{C}_{15}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. B. $(\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.
C. $(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$. D. $(\text{C}_{17}\text{H}_{31}\text{COO})_3\text{C}_3\text{H}_5$.

Câu 53: 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. CH_4 . B. O_3 . C. SO_2 . D. CO_2 .

Câu 54: Kim loại nào sau đây điều chế được bằng phương pháp thủy luyện?

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

Câu 55: Crom(III) oxit là

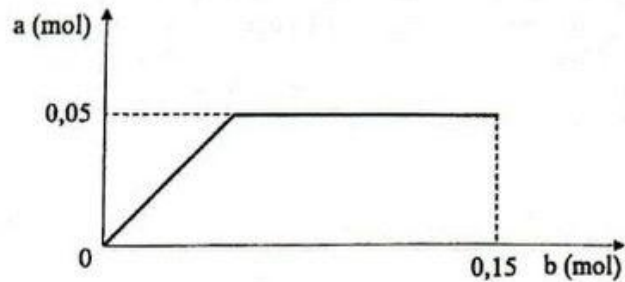
- A. oxit trung tính. B. oxit lưỡng tính. C. oxit axit. D. oxit bazơ.

Câu 56: 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. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. B. CaCO_3 . C. $\text{Ca}(\text{OH})_2$. D. CaSO_4 .

- Câu 57:** Số nguyên tử oxi trong phân tử saccarozơ là
 A. 6. B. 5. C. 12. D. 11.
- Câu 58:** Kim loại nào sau đây tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng sinh ra khí H_2 ?
 A. Cu. B. Zn. C. Au. D. Ag.
- Câu 59:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu xanh?
 A. NaCl. B. H_2SO_4 . C. HCl. D. NaOH.
- Câu 60:** Chất nào sau đây có chứa nguyên tố nitơ trong phân tử?
 A. Alanin. B. Saccarozơ. C. Etyl fomat. D. Tristearin.
- Câu 61:** Phát biểu nào sau đây sai?
 A. Amilopectin có cấu trúc mạch phân nhánh.
 B. Fructozơ là sản phẩm của phản ứng thủy phân tinh bột.
 C. Fructozơ và glucozơ là đồng phân của nhau.
 D. Thủy phân hoàn toàn xenlulozơ thu được glucozơ.
- Câu 62:** Khối lượng etylamin cần để tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl là
 A. 0,59 gam. B. 0,45 gam. C. 0,90 gam. D. 0,31 gam.
- Câu 63:** Cho 5,6 gam bột Fe tác dụng vừa đủ với V ml dung dịch $CuSO_4$ 1M. Giá trị của V là
 A. 50. B. 150. C. 200. D. 100.
- Câu 64:** 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. 2. D. 1.
- 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. 216. B. 288. C. 72. D. 360.
- Câu 66:** Thực hiện phản ứng este hóa giữa $HOCH_2CH_2OH$ với hỗn hợp CH_3COOH và C_2H_5COOH thu được tối đa bao nhiêu este hai chức?
 A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.
- Câu 67:** Oxi hóa hoàn toàn 11,42 gam hỗn hợp X (gồm Mg, Al và Zn) bằng O_2 , thu được 17,5 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Cho Y tác dụng vừa đủ với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được dung dịch chứa m gam muối trung hòa. Giá trị của m là
 A. 53,98. B. 29,66. C. 48,66. D. 47,90.
- Câu 68:** Cho 8,8 gam este X đơn chức phản ứng hoàn toàn với dung dịch NaOH, thu được 3,2 gam CH_3OH . Tên của X là
 A. propyl fomat. B. etyl axetat. C. metyl axetat. D. metyl propionat.
- Câu 69:** Cho Fe_2O_3 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. $FeCl_3$. C. $FeCl_2$. D. $Fe(OH)_2$.
- Câu 70:** Phát biểu nào sau đây đúng?
 A. Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.
 B. Kim loại Na được bảo quản bằng cách ngâm chìm trong dầu hỏa.
 C. Kim loại Al tan được trong H_2SO_4 đặc, nguội.
 D. Sự tạo thành thạch nhũ trong hang động là do $CaCO_3$ bị phân hủy thành CaO.
- Câu 71:** Cho các phát biểu sau:
 (a) Lysin có tính chất lưỡng tính.
 (b) Ala-Gly có phản ứng màu biure.
 (c) Bột ngọt (mì chính) là muối natri của axit glutamic.
 (d) Dung dịch axit glutamic không làm chuyển màu quỳ tím.
 (đ) Axit 6-aminohexanoic là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon-6,6.
 Số phát biểu đúng là
 A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 72: Cho m gam hỗn hợp X (gồm Na, Na₂O, Ba và BaO) vào H₂O dư, thu được dung dịch Y và 0,025 mol H₂. Sục từ từ đến hết 0,15 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 75 ml dung

dịch HCl 1M, thu được 0,05 mol CO₂. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

- A. 10,30. B. 23,30. C. 7,05. D. 11,90.

Câu 73: 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 oxi hóa 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.

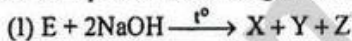
Số phát biểu đúng là

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

Câu 74: Hỗn hợp E gồm hai hidrocarbon mạch hở X, Y với M_X < M_Y < 80. Cho 0,12 mol E, có khối lượng 5,5 gam, vào lượng dư dung dịch AgNO₃ trong NH₃ thu được 25,83 gam hỗn hợp kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của Y trong E là

- A. 45,45%. B. 36,36%. C. 54,55%. D. 63,64%.

Câu 75: Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phần trăm khối lượng cacbon, hidro, 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:



Biết: Z là ancol đơn chức; F và T là các hợp chất hữu cơ; M_F < M_T.

Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Chất F không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
 B. Chất T thuộc loại hợp chất hữu cơ đa chức.
 C. Nhiệt độ sôi của Z cao hơn nhiệt độ sôi của etanol.
 D. Trong Y, số nguyên tử hidro bằng số nguyên tử oxi.

Câu 76: Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhôm bị thụ động trong dung dịch HNO₃ đặc, nguội. ✓
 (b) Sục khí CO₂ đến dư vào dung dịch NaAlO₂ thu được kết tủa. ✓
 (c) Ở nhiệt độ cao, nhôm khử được nhiều ion kim loại trong oxit. ✓
 (d) Các chất Al, Al₂O₃ đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl. ✓
 (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. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 77: Poli(etylen terephthalat) (viết tắt là PET) là một polime được điều chế từ axit terephthalic 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 poliamit.
- (b) Tơ được chế tạo từ PET thuộc loại tơ nhân tạo.
- (c) Trong một mắt xích PET, phần trăm khối lượng cacbon là 57,14%.
- (d) Phản ứng tổng hợp PET từ axit terephthalic và etylen glicol thuộc loại phản ứng trùng ngưng.
- (đ) 1 mol axit terephthalic phản ứng với dung dịch NaHCO_3 dư sinh ra tối đa 2 mol CO_2 .

Số phát biểu đúng là

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

Câu 78: Nung nóng 1,1 mol hỗn hợp X gồm N_2 và H_2 trong bình kín (xúc tác bột Fe) thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với H_2 bằng 5,65. 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 23,3 gam hỗn hợp gồm N_2 và H_2O . Hiệu suất phản ứng tổng hợp NH_3 là

- A. 42,86%. **B**. 18,75%. C. 14,29%. **D**. 20,00%.

Câu 79: Cho 13,9 gam hỗn hợp Fe và kim loại M tác dụng với dung dịch HNO_3 dư, thu được dung dịch X (không chứa muối amoni) và 0,45 mol hỗn hợp B (gồm NO và NO_2) có tỉ khối so với H_2 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 200 gam nước, không có khí thoát ra và dung dịch thu được chỉ chứa một chất tan, có nồng độ 19,078%. Giá trị của m **gần nhất** với giá trị nào sau đây?

- A. 48,6. **B**. 118,3. C. 70,6. **D**. 69,7.

Câu 80: 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 O_2 dư, thu được 1,1 mol CO_2 và 0,88 mol H_2O . Mặt khác, cho m gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp F gồm các ancol và 30,56 gam hỗn hợp muối khan T. Đốt cháy toàn bộ T thu được Na_2CO_3 , 0,53 mol CO_2 và 0,51 mol H_2O . 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 X trong E là

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

----- **HẾT** -----