

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 **216**

- 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: Thạch cao nung được dùng để nặn tượng, đúc khuôn và bó bột khi gãy xương. Công thức của thạch cao nung là

- A. $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. B. CaCO_3 . C. $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$. D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$.

Câu 42: Khí tạo thành khi cho Mg tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng là

- A. H_2S . B. SO_2 . C. O_2 . D. H_2 .

Câu 43: Kim loại Fe được điều chế trực tiếp từ Fe_2O_3 bằng phương pháp

- A. điện phân dung dịch. B. nhiệt luyện.
C. thủy luyện. D. điện phân nóng chảy.

Câu 44: Axit axetic có công thức là

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

Câu 45: Công thức của metyl axetat là

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

Câu 46: Hợp chất $\text{C}_2\text{H}_5\text{NHC}_2\text{H}_5$ có tên là

- A. etylmetylamin. B. propylamin. C. dimetylamin. D. dimetylamin.

Câu 47: Đốt cháy hoàn toàn bột sắt trong khí clo dư, thu được hợp chất trong đó sắt có số oxi hóa là

- A. +3. B. -3. C. -2. D. +2.

Câu 48: Số nguyên tử cacbon trong phân tử saccarozơ là

- A. 12. B. 10. C. 6. D. 5.

Câu 49: Chất nào sau đây làm mềm được nước có tính cứng vĩnh cửu?

- A. HCl . B. HNO_3 . C. CaCl_2 . D. Na_3PO_4 .

Câu 50: $\text{Al}(\text{OH})_3$ tác dụng với dung dịch chất nào sau đây sinh ra AlCl_3 ?

- A. HCl . B. H_2SO_4 . C. Na_2SO_4 . D. NaOH .

Câu 51: Poli(vinyl clorua) được điều chế trực tiếp từ monome nào sau đây?

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

Câu 52: Nhỏ dung dịch NH_3 đến dư vào dung dịch chất nào sau đây thu được kết tủa keo, màu trắng?

- A. FeCl_3 . B. AlCl_3 . C. BaCl_2 . D. NaCl .

Câu 53: Mặt trái của "hiệu ứng nhà kính" là gây ra sự khác thường về khí hậu, gây hạn hán, lũ lụt, ảnh hưởng đến môi trường sinh thái và cuộc sống con người. Khí chủ yếu gây ra hiện tượng này là

- A. CO_2 . B. CO . C. H_2S . D. NH_3 .

Câu 54: NaHCO_3 được dùng làm bột nở, thuốc giảm đau dạ dày do thừa axit. Tên của NaHCO_3 là

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

Câu 55: Hợp chất $\text{Cr}(\text{OH})_3$ có tên là

- A. crom(III) hidroxit. B. crom(II) oxit. C. crom(II) hidroxit. D. crom(III) oxit.

Câu 56: Chất nào sau đây thuộc loại tripeptit?

- A. Glucozơ. B. Gly-Ala-Gly. C. Gly-Ala. D. Saccarozơ.

- Câu 57:** Ở điều kiện thường, kim loại nào sau đây tồn tại ở trạng thái lỏng?
 A. Hg. B. Ag. C. Cu. D. Al.
- Câu 58:** Thủy phân hoàn toàn triglixerit X trong dung dịch NaOH thu được $C_{17}H_{35}COONa$ và $C_3H_5(OH)_3$. Công thức của X là
 A. $(C_{15}H_{31}COO)_3C_3H_5$. B. $(C_{17}H_{35}COO)_3C_3H_5$.
 C. $(C_{17}H_{31}COO)_3C_3H_5$. D. $(C_{17}H_{33}COO)_3C_3H_5$.
- Câu 59:** Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển sang màu đỏ?
 A. NaOH. B. $Ba(OH)_2$. C. NaCl. D. HCl.
- Câu 60:** Trong cùng điều kiện, ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa mạnh nhất?
 A. Mg^{2+} . B. Al^{3+} . C. K^+ . D. Cu^{2+} .
- Câu 61:** Khối lượng metylamin cần để tác dụng vừa đủ với 0,01 mol HCl là
 A. 0,45 gam. B. 0,31 gam. C. 0,90 gam. D. 0,62 gam.
- Câu 62:** Oxi hóa hoàn toàn 11,5 gam hỗn hợp X (gồm Mg, Al và Zn) bằng O_2 , thu được 17,1 gam hỗn hợp Y gồm các oxit. Để hòa tan hết Y cần vừa đủ V ml dung dịch HCl 2M. Giá trị của V là
 A. 175. B. 300. C. 150. D. 350.
- Câu 63:** Thực hiện phản ứng este hóa giữa $HOOC-COOH$ với hỗn hợp CH_3OH và C_2H_5OH thu được tối đa bao nhiêu este hai chức?
 A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.
- Câu 64:** Từ m kg mùn cưa chứa 50% xenlulozơ (còn lại là tạp chất trơ) sản xuất được 80 kg glucozơ với hiệu suất toàn bộ quá trình là 80%. Giá trị của m là
 A. 360. B. 180. C. 720. D. 162.
- Câu 65:** Phát biểu nào sau đây đúng?
 A. Điện phân dung dịch NaCl thu được kim loại Na ở anot.
 B. Trong công nghiệp, Al được điều chế bằng cách nhiệt phân Al_2O_3 .
 C. Nước vôi trong là dung dịch $Ca(OH)_2$.
 D. Tất cả các kim loại kiềm thổ đều tan tốt trong nước ở nhiệt độ thường.
- Câu 66:** Cho các polime sau: polibutadien, poli(metyl metacrylat), poli(acrilonitrin), nilon-6,6. Số polime được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng là
 A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.
- Câu 67:** Đốt cháy hoàn toàn 13,2 gam este X, thu được 0,6 mol CO_2 và 0,6 mol H_2O . Công thức phân tử của X là
 A. $C_3H_4O_2$. B. $C_4H_8O_2$. C. $C_2H_4O_2$. D. $C_3H_6O_2$.
- Câu 68:** Cho Fe_2O_3 vào dung dịch H_2SO_4 (loãng, dư) thu được dung dịch X. Thêm tiếp NaOH dư vào X, thu được kết tủa Y. Công thức của Y là
 A. $Fe_2(SO_4)_3$. B. $Fe(OH)_2$. C. $Fe(OH)_3$. D. $FeSO_4$.
- Câu 69:** Cho m gam bột Fe tác dụng hoàn toàn với dung dịch $CuSO_4$ dư, thu được 9,6 gam kim loại Cu. Giá trị của m là
 A. 9,8. B. 5,6. C. 8,4. D. 11,2.
- Câu 70:** Phát biểu nào sau đây sai?
 A. Xenlulozơ có cấu tạo mạch không phân nhánh.
 B. Glucozơ có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.
 C. Thủy phân saccarozơ chỉ thu được glucozơ.
 D. Xenlulozơ và tinh bột đều thuộc loại polisaccarit.
- Câu 71:** Cho hơi nước đi qua than nung đỏ, thu được 0,8 mol hỗn hợp khí X (gồm CO, CO_2 và H_2). Cho toàn bộ X tác dụng hết với CuO (dư, nung nóng) thu được hỗn hợp chất rắn Y. Hòa tan hoàn toàn Y bằng dung dịch H_2SO_4 (đặc, nóng, dư) thu được 0,6 mol SO_2 (sản phẩm khử duy nhất). Phần trăm thể tích của khí CO trong X là
 A. 62,50%. B. 18,75%. C. 25,00%. D. 12,50%.

Câu 72: 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 0,22 mol CO_2 và 0,176 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 6,112 gam hỗn hợp muối khan T. Đốt cháy toàn bộ T thu được Na_2CO_3 , 0,106 mol CO_2 và 0,102 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. 10,91%. B. 80,38%. C. 10,77%. D. 8,70%.

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 H_2SO_4 loãng.

Bước 3: Lấy đinh sắt ra rồi nhỏ dần từng giọt dung dịch $K_2Cr_2O_7$ trong H_2SO_4 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 khử thành hợp chất sắt(III). ✓
 (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 H_2SO_4 loãng bằng dung dịch HCl thì không xuất hiện bọt khí.

Số phát biểu đúng là

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 74: Cho các phát biểu sau:

- (a) Nhôm là kim loại nhẹ, dẫn điện tốt.
 (b) Hỗn hợp tecmit được dùng để hàn đường ray.
 (c) Khi đốt, bột nhôm cháy trong không khí với ngọn lửa sáng chói. ✓
 (d) Ở nhiệt độ cao, nhôm khử được nhiều ion kim loại trong oxit. ✓
 (đ) Nhôm bị thụ động trong H_2SO_4 đặc, nguội. ✓

Số phát biểu đúng là

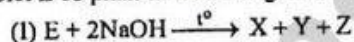
A. 2.

B. 3.

C. 5.

D. 4.

Câu 75: Phân tích nguyên tố hợp chất hữu cơ mạch hở E cho kết quả phần trăm khối lượng carbon, hydro, 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 sai?

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

Câu 76: Cho các phát biểu sau:

- (a) Axit glutamic có tính chất lưỡng tính.
 (b) Amino axit là loại hợp chất hữu cơ tạp chức.
 (c) Trong phân tử protein luôn chứa liên kết peptit.
 (d) Thực hiện phản ứng trùng ngưng các amino axit đều thu được peptit.
 (đ) Thành phần nguyên tố của bột ngọt (mì chính) chỉ gồm C, H, Na và O.

Số phát biểu sai là

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

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) Từ etilen điều chế trực tiếp được etylen glicol.

Số phát biểu đúng là

A. 5.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 78: Hỗn hợp E gồm hai hidrocarbon mạch hở X, Y với $M_X < M_Y < 80$. Cho 0,09 mol E, có khối lượng 4,2 gam, vào lượng dư dung dịch $AgNO_3$ trong NH_3 thu được 20,25 gam hỗn hợp kết tủa. Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Phần trăm khối lượng của X trong E là

A. 57,14%.

B. 35,71%.

C. 28,57%.

D. 71,43%.

Câu 79: Cho 8,8 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 0,2 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 500 gam nước, không có khí thoát ra và dung dịch thu được chỉ chứa một chất tan, có nồng độ 4,662%. Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

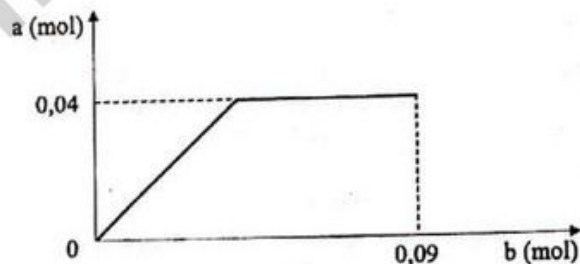
A. 46,1.

B. 33,6.

C. 52,5.

D. 30,9.

Câu 80: Cho m gam hỗn hợp X (gồm Na, Na_2O , Ba và BaO) vào H_2O dư, thu được dung dịch Y và 0,02 mol H_2 . Sục từ từ đến hết 0,09 mol CO_2 vào Y, thu được dung dịch Z và kết tủa $BaCO_3$. Sự phụ thuộc của số mol kết tủa $BaCO_3$ (a mol) vào số mol CO_2 (b mol) được biểu diễn theo đồ thị bên.



Cho từ từ đến hết Z vào 40 ml dung dịch

HCl 1M, thu được 0,025 mol CO_2 . Biết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn. Giá trị của m là

A. 4,40.

B. 8,28.

C. 7,32.

D. 8,14.

HẾT