

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**  
**ĐỀ THI CHÍNH THỨC**  
*(Đề thi có 04 trang)*

**KỶ THI TỐT NGHIỆP TRUNG HỌC PHỔ THÔNG NĂM 2021**  
**Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN**  
**Môn thi thành phần: HÓA HỌC**  
*Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề*

Mã đề thi 217

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; Ca = 40; Fe = 56; Cu = 64; Br = 80; Ag = 108; 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 có tính lưỡng tính?

- A.  $H_2SO_4$ .       B.  $Al_2O_3$ .      C. KOH.      D.  $Na_2O$ .

Câu 42: Số nguyên tử hydro trong phân tử axit oleic là

- A. 34.      B. 36.      C. 35.      D. 31.

Câu 43: Kim loại nào sau đây là kim loại kiềm thổ?

- A. Cu.      B. Fe.       C. Mg.      D. Al.

Câu 44: Kim loại phản ứng với dung dịch HCl loãng sinh ra khí  $H_2$  là

- A. Fe.       B. Ag.      C. Cu.      D. Hg.

Câu 45: Chất nào sau đây là tripeptit?

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

Câu 46: Dung dịch chất nào sau đây làm quỳ tím chuyển thành màu hồng?

- A. Alanin.      B. Valin.       C. Axit glutamic.      D. Glyxin.

Câu 47: Natri hidroxit (hay xút ăn da) là chất rắn, không màu, dễ nóng chảy, hút ẩm mạnh, tan nhiều trong nước và tỏa ra một lượng nhiệt lớn. Công thức của natri hidroxit là

- A.  $NaHCO_3$ .      B.  $Na_2CO_3$ .      C.  $Ca(OH)_2$ .       D. NaOH.

Câu 48: Polime nào sau đây thuộc loại polime bán tổng hợp?

- A. Xenlulozơ.      B. Polietilen.      C. Poli(vinyl clorua).       D. Tơ visco.

Câu 49: Crom có số oxi hóa +6 trong hợp chất nào sau đây?

- A.  $CrO_3$ .       B.  $Cr_2O_3$ .      C.  $Cr(OH)_2$ .      D.  $Cr(OH)_3$ .

Câu 50: Sắt(II) hidroxit là chất rắn màu trắng hơi xanh. Công thức của sắt(II) hidroxit là

- A. FeO.      B.  $Fe_3O_4$ .       C.  $Fe(OH)_2$ .      D.  $Fe(OH)_3$ .

Câu 51: Ở nhiệt độ thường, kim loại Al tan hoàn toàn trong lượng dư dung dịch nào sau đây?

- A. HCl.      B. KCl.       C.  $NaNO_3$ .      D. NaCl.

Câu 52: Cặp chất nào sau đây gây nên tính cứng vĩnh cửu của nước?

- A.  $NaNO_3$ ,  $KNO_3$ .       B.  $NaHCO_3$ ,  $KHCO_3$ .      C.  $NaNO_3$ ,  $KHCO_3$ .       D.  $CaCl_2$ ,  $MgSO_4$ .

Câu 53: Công thức phân tử của glixerol là

- A.  $C_3H_8O_3$ .      B.  $C_2H_6O_2$ .       C.  $C_3H_8O$ .      D.  $C_2H_6O$ .

Câu 54: Kim loại nào sau đây có nhiệt độ nóng chảy cao nhất?

- A. Al.       B. W.      C. Na.      D. Fe.

Câu 55: Khi đun nấu bằng than tổ ong thường sinh ra khí X không màu, không mùi, bền với nhiệt, hơi nhẹ hơn không khí và dễ gây ngộ độc đường hô hấp. Khí X là

- A.  $CO_2$ .      B.  $N_2$ .      C.  $H_2$ .       D. CO.

Câu 56: Ở nhiệt độ cao,  $H_2$  khử được oxit nào sau đây?

- A. CaO.       B. FeO.      C.  $Na_2O$ .      D.  $K_2O$ .

Câu 57: Cacbohidrat nào sau đây thuộc loại polisaccarit?

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

Câu 58: Chất nào sau đây là muối trung hòa?

- A.  $NaHSO_4$ .       B.  $NaNO_3$ .      C.  $NaHCO_3$ .      D. HCl.

Trang 1/4 - Mã đề thi 217



Câu 59: Ion kim loại nào sau đây có tính oxi hóa yếu nhất?

- A.  $\text{Cu}^{2+}$ . B.  $\text{Mg}^{2+}$ . C.  $\text{Ag}^+$ . D.  $\text{Na}^+$ .

Câu 60: Este X được tạo bởi ancol etylic và axit axetic. Công thức của X là

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

Câu 61: Chất nào sau đây bị thủy phân khi đun nóng trong môi trường axit?

- A. Glucozơ. B. Saccarozơ. C. Fructozơ. D. Glixerol.

Câu 62: Cho 12,6 gam  $\text{MgCO}_3$  tác dụng hết với dung dịch HCl dư, thu được V lít khí  $\text{CO}_2$ . Giá trị của V là

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

Câu 63: Cho 3,0 gam glyxin tác dụng với dung dịch HCl dư, cô cạn cẩn thận dung dịch sau phản ứng, thu được m gam muối khan. Giá trị của m là

- A. 4,23. B. 5,19. C. 3,73. D. 4,46.

Câu 64: Cho  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  phản ứng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng dư, tạo ra muối nào sau đây?

- A.  $\text{FeSO}_4$ . B.  $\text{FeSO}_3$ . C.  $\text{FeS}$ . D.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .

Câu 65: Thủy phân hoàn toàn m gam tinh bột thành glucozơ. Cho toàn bộ glucozơ tham gia phản ứng tráng bạc (hiệu suất 100%), thu được 30,24 gam Ag. Giá trị của m là

- A. 22,68. B. 25,20. C. 45,36. D. 50,40.

Câu 66: Este X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . Thủy phân X trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, đun nóng, thu được sản phẩm gồm axit propionic và chất hữu cơ Y. Công thức của Y là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ . C.  $\text{HCOOH}$ . D.  $\text{CH}_3\text{OH}$ .

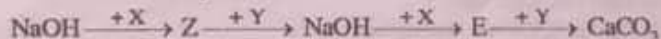
Câu 67: Hòa tan hết m gam Al trong dung dịch HCl dư, thu được 0,21 mol khí  $\text{H}_2$ . Giá trị của m là

- A. 3,78. B. 5,67. C. 4,86. D. 3,24.

Câu 68: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Polietilen là polime được dùng làm chất dẻo.  
B. Tơ nitron được điều chế bằng phản ứng trùng ngưng.  
C. Tơ nilon-6,6 thuộc loại tơ thiên nhiên.  
D. Sau khi lưu hóa, tính đàn hồi của cao su giảm đi.

Câu 69: Cho sơ đồ chuyển hóa:



Biết: X, Y, Z, E là các hợp chất khác nhau và khác  $\text{CaCO}_3$ ; mỗi mũi tên ứng với một phương trình hóa học của phản ứng giữa hai chất tương ứng. Các chất X, Y thỏa mãn sơ đồ trên lần lượt là

- A.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . B.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .  
C.  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CaCl}_2$ . D.  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{CaCl}_2$ .

Câu 70: Hòa tan hoàn toàn 26,52 gam  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bằng một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{HNO}_3$ , thu được 247 gam dung dịch X. Làm lạnh X đến  $20^\circ\text{C}$  thì có m gam tinh thể  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$  tách ra. Biết ở  $20^\circ\text{C}$ , cứ 100 gam  $\text{H}_2\text{O}$  hòa tan được tối đa 75,44 gam  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ . Giá trị của m gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 14. B. 33. C. 19. D. 90.

Câu 71: Cho các phát biểu sau:

- (a) Điện phân nóng chảy NaCl, thu được kim loại Na ở catot. +  
(b) Thành phần chính của supephotphat kép là  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ . +  
(c) Để lâu miếng gang trong không khí ẩm có xảy ra ăn mòn điện hóa học. +  
(d) Sục khí  $\text{CO}_2$  vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ , thu được kết tủa. +

Số phát biểu đúng là

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

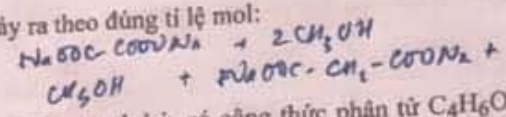
Câu 72: Hỗn hợp E gồm axit oleic, axit panmitic và triglixerit X (tỉ lệ mol tương ứng là 3 : 2 : 1). Đốt cháy hoàn toàn m gam E cần vừa đủ 4,0 mol  $\text{O}_2$ , thu được  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, cho m gam E tác dụng hết với lượng dư dung dịch NaOH đun nóng, thu được sản phẩm hữu cơ gồm glixerol và 47,08 gam hỗn hợp hai muối. Phần trăm khối lượng của X trong E là

- A. 37,99%. B. 39,43%. C. 37,25%. D. 38,72%.

Trang 2/4 - Mã đề thi 217



Câu 73: Cho các sơ đồ phản ứng xảy ra theo đúng tỉ lệ mol:  
 $E + 2NaOH \rightarrow Y + 2Z$   
 $F + 2NaOH \rightarrow Z + T + H_2O$   
 Biết E, F đều là các hợp chất hữu cơ no, mạch hở, có công thức phân tử  $C_4H_6O_4$ , được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol.



- Cho các phát biểu sau:
- (a) Chất T là muối của axit cacboxylic hai chức, mạch hở. *đ*
  - (b) Chất Y tác dụng với dung dịch HCl sinh ra axit axetic. *Sai*
  - (c) Chất F là hợp chất hữu cơ tạp chức. *đ*
  - (d) Từ chất Z điều chế trực tiếp được axit axetic. *đ (+CO)*
  - (e) Chất E có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. *Sai*

Số phát biểu đúng là  
 A. 3.                      B. 2.                      C. 4.                      D. 5.

*chọn giải*

Câu 74: Nung nóng một lượng butan trong bình kín (với xúc tác thích hợp), thu được 0,82 mol hỗn hợp X gồm  $H_2$  và các hidrocarbon mạch hở ( $CH_4, C_2H_4, C_2H_6, C_3H_6, C_4H_8, C_4H_{10}$ ). Cho toàn bộ X vào bình chứa dung dịch  $Br_2$  dư thì có tối đa a mol  $Br_2$  phản ứng, khối lượng bình tăng 15,54 gam và thoát ra hỗn hợp khí Y. Đốt cháy hoàn toàn Y cần vừa đủ 0,74 mol  $O_2$ , thu được  $CO_2$  và  $H_2O$ . Giá trị của a là  
 A. 0,38.                      B. 0,45.                      C. 0,41.                      D. 0,37.

*chọn giải*

Câu 75: Hỗn hợp X gồm Cu, CuO, Fe,  $Fe_3O_4$ . Hòa tan hết m gam X trong dung dịch chứa 1,325 mol HCl (dư 25% so với lượng phản ứng), thu được 0,08 mol  $H_2$  và 250 gam dung dịch Y. Mặt khác, hòa tan hết m gam X trong dung dịch  $H_2SO_4$  đặc nóng, thu được dung dịch Z (chứa 3 chất tan) và 0,12 mol  $SO_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $H_2SO_4$ ). Cho Z tác dụng với dung dịch  $Ba(OH)_2$  dư, thu được kết tủa T. Nung T trong không khí đến khối lượng không đổi, thu được 172,81 gam chất rắn. Nồng độ phần trăm  $FeCl_3$  trong Y là  
 A. 5,20%.                      B. 3,90%.                      C. 3,25%.                      D. 6,50%.

Câu 76: Tiến hành thí nghiệm theo các bước sau:  
 Bước 1: Cho 5 giọt dung dịch  $CuSO_4$  0,5% vào ống nghiệm sạch.  
 Bước 2: Thêm 1 ml dung dịch NaOH 10% vào ống nghiệm, lắc đều; gạn phần dung dịch, giữ lại kết tủa.  
 Bước 3: Thêm tiếp 2 ml dung dịch glucozơ 1% vào ống nghiệm, lắc đều.  
 Phát biểu nào sau đây sai?  
 A. Sau bước 3, kết tủa đã bị hòa tan, thu được dung dịch màu xanh lam.  
 B. Thí nghiệm trên chứng minh glucozơ có tính chất của anđehit.  
 C. Ở bước 3, nếu thay glucozơ bằng fructozơ thì hiện tượng xảy ra vẫn tương tự.  
 D. Nếu thay dung dịch NaOH ở bước 2 bằng dung dịch KOH thì hiện tượng ở bước 3 vẫn tương tự.

Câu 77: Cho các phát biểu sau:  
 (a) Do có tính sát trùng, fomol được dùng để ngâm mẫu động vật. *đ*  
 (b) Mỡ lợn có chứa chất béo bão hòa (phân tử có các gốc hidrocarbon no). *đ*  
 (c) Quá trình chuyển hóa tinh bột trong cơ thể người có xảy ra phản ứng thủy phân. *đ*  
 (d) Khí làm đậu phụ từ sữa đậu nành có xảy ra sự đông tụ protein. *đ*  
 (e) Vải lụa tơ tằm sẽ nhanh hỏng nếu ngâm, giặt trong xà phòng có tính kiềm. *đ*

Số phát biểu đúng là  
 A. 5.                      B. 3.                      C. 2.                      D. 4.

*chọn giải*

Câu 78: Hỗn hợp E gồm hai amin X ( $C_nH_mN$ ), Y ( $C_nH_{m+1}N_2$ , với  $n \geq 2$ ) và hai anken đồng đẳng kế tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 0,08 mol E, thu được 0,03 mol  $N_2$ , 0,22 mol  $CO_2$  và 0,30 mol  $H_2O$ . Phần trăm khối lượng của X trong E là  
 A. 18,14%.                      B. 43,38%.                      C. 14,46%.                      D. 57,84%.



Câu 79: Cho hỗn hợp X gồm a mol Fe và 0,25 mol Mg vào dung dịch Y chứa  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$  (tỉ lệ mol tương ứng 1 : 2). Sau khi các phản ứng kết thúc, thu được dung dịch Z và 61,6 gam chất rắn T gồm ba kim loại. Hòa tan toàn bộ T trong lượng dư dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng, thu được 0,55 mol  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất của  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ). Giá trị của a là

- A. 0,20.                      B. 0,25.                      C. 0,30.                      D. 0,35.

Câu 80: Hỗn hợp T gồm ba este mạch hở X (đơn chức), Y (hai chức), Z (ba chức), đều được tạo thành từ axit cacboxylic và ancol. Đốt cháy hoàn toàn m gam T, thu được  $\text{H}_2\text{O}$  và 2,0 mol  $\text{CO}_2$ . Xà phòng hóa hoàn toàn m gam T bằng dung dịch NaOH vừa đủ, thu được hỗn hợp E gồm hai ancol (có cùng số nguyên tử cacbon trong phân tử) và 53,95 gam hỗn hợp muối F. Cho E tác dụng hết với kim loại Na dư, thu được 0,4 mol  $\text{H}_2$ . Đốt cháy toàn bộ F, thu được  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và 0,4 mol  $\text{CO}_2$ . Khối lượng của Y trong m gam T là

- A. 2,95 gam.                      B. 3,65 gam.                      C. 7,30 gam.                      D. 5,90 gam.

————— HẾT —————

