



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; P = 31; S = 32; Cl = 35,5; K = 39; Ca = 40; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Ba = 137.
- Giả thiết các khí sinh ra không tan trong nước.

**Câu 41:** Polime nào sau đây thuộc loại polime thiên nhiên?

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

**Câu 42:** Công thức của crom(III) sunfat là

- A.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$ .      B.  $\text{CrCl}_3$ .      C.  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .      D.  $\text{CrSO}_4$ .

**Câu 43:**  $\text{CaCO}_3$  tinh khiết được dùng làm chất độn trong một số ngành công nghiệp. Tên của  $\text{CaCO}_3$  là

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

**Câu 44:** Phân tử khối của etyl axetat là

- A. 86.      B. 60.      C. 74.      D. 88.

**Câu 45:** Kim loại Al tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra khí nào sau đây?

- A.  $\text{O}_3$ .      B.  $\text{N}_2$ .      C.  $\text{H}_2$ .      D.  $\text{O}_2$ .

**Câu 46:** Chất nào sau đây **không** phản ứng với dung dịch HCl?

- A. NaCl.      B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .      C. NaOH.      D.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

**Câu 47:** Số nguyên tử cacbon trong phân tử Gly-Ala là

- A. 7.      B. 5.      C. 4.      D. 6.

**Câu 48:** Chất nào sau đây là nguyên liệu để sản xuất tơ visco?

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

**Câu 49:** Khi đun nóng, sắt tác dụng với lưu huỳnh sinh ra hợp chất trong đó sắt có số oxi hoá là

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

**Câu 50:** Kim loại nào sau đây tác dụng với nước tạo thành dung dịch kiềm?

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

**Câu 51:** Khí CO là một trong những chất gây ô nhiễm môi trường, có trong khí núi lửa, khí lò cao, khí thải của các phương tiện giao thông. Tên của CO là

- A. cacbon monooxit.      B. cacbon tetraclohua.      C. cacbon đioxit.      D. cacbon đisunfua.

**Câu 52:** Để bảo vệ ống thép dẫn dầu bằng phương pháp điện hoá cần gắn vào mặt ngoài của ống những khối kim loại nào sau đây?

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

**Câu 53:** Chất nào sau đây là ancol?

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

**Câu 54:** Natri hidroxit là hóa chất quan trọng, đứng hàng thứ hai sau axit sunfuric. Công thức của natri hidroxit là

- A. NaCl.      B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .      C. NaOH.      D.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .

**Câu 55:** Nhỏ từ từ đến dư dung dịch chất nào sau đây vào ống nghiệm đựng dung dịch  $\text{AlCl}_3$  thu được kết tủa keo, màu trắng?

- A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .      B. HCl.      C. NaCl.      D.  $\text{NH}_3$ .

**Câu 56:** Kim loại nào sau đây có khối lượng riêng lớn nhất?

- A. Ca.      B. Li.      C. Na.      D. Os.

**Câu 57:** Nguyên tắc làm mềm nước cứng là làm giảm nồng độ các ion nào sau đây?

- A.  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ .      B.  $\text{Li}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ .      C.  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ .      D.  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ .

**Câu 58:** Trong công nghiệp, Al được điều chế trực tiếp từ  $\text{Al}_2\text{O}_3$  bằng phương pháp nào sau đây?

- A. Điện phân dung dịch. B. Nhiệt luyện.  
C. Điện phân nóng chảy. D. Thủy luyện.

**Câu 59:** Chất nào sau đây thuộc loại amin bậc một?

- A. Triolein. B. Trimetylamin. C. Đimetylamin. D. Metylamin.

**Câu 60:** Số nguyên tử hydro trong phân tử axit oleic là

- A. 33. B. 34. C. 35. D. 36.

**Câu 61:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Kim loại Fe tan trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội.  
B. Kim loại Fe phản ứng với HCl trong dung dịch sinh ra  $\text{FeCl}_2$ .  
C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  phản ứng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  sinh ra  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .  
D. Trong các phản ứng hóa học, ion  $\text{Fe}^{2+}$  chỉ thể hiện tính khử.

**Câu 62:** Lên men 180 gam glucosơ, thu được m gam ancol etylic. Biết hiệu suất của phản ứng lên men là 70%. Giá trị của m là

- A. 82,8. B. 92,0. C. 64,4. D. 46,0.

**Câu 63:** Hydro hóa hoàn toàn 17,68 gam triolein cần vừa đủ b mol  $\text{H}_2$ . Giá trị của b là

- A. 0,02. B. 0,06. C. 0,12. D. 0,18.

**Câu 64:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Dung dịch saccarozơ có phản ứng tráng bạc. B. Tinh bột và xenlulozơ là đồng phân của nhau.  
C. Saccarozơ thuộc loại polisaccarit. D. Glucosơ là hợp chất hữu cơ tạp chức.

**Câu 65:** Cho bốn dung dịch sau:  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , KCl,  $\text{FeSO}_4$ , HCl. Số dung dịch tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  thu được kết tủa là

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

**Câu 66:** Cho 16,8 gam muối cacbonat của kim loại M (hóa trị II) vào dung dịch HCl dư. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch chứa 19 gam muối. Kim loại M là

- A. Ca. B. Mg. C. Zn. D. Fe.

**Câu 67:** Đốt cháy hoàn toàn amin đơn chức X, thu được  $\text{N}_2$ ; 1,05 mol  $\text{H}_2\text{O}$  và 0,6 mol  $\text{CO}_2$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ . B.  $\text{CH}_5\text{N}$ . C.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ . D.  $\text{C}_4\text{H}_{11}\text{N}$ .

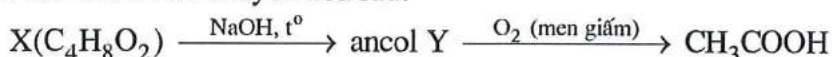
**Câu 68:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Trùng ngưng buta-1,3-đien thu được polime dùng để sản xuất cao su buna.  
B. Đồng trùng hợp buta-1,3-đien và acrylonitrin thu được polime dùng để sản xuất cao su buna-N.  
C. Trùng ngưng buta-1,3-đien và stiren thu được polime dùng để sản xuất cao su buna-S.  
D. Trùng hợp buta-1,3-đien và lưu huỳnh thu được polime dùng để sản xuất cao su buna-S.

**Câu 69:** Cho 6,4 gam kim loại Cu tác dụng hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (đặc, nóng, dư) sinh ra y mol  $\text{SO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất). Giá trị của y là

- A. 0,15. B. 0,10. C. 0,20. D. 0,05.

**Câu 70:** Cho sơ đồ chuyển hóa sau:



Công thức của X là

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

**Câu 71:** Chất hữu cơ X có công thức là  $\text{C}_3\text{H}_{10}\text{O}_2\text{N}_2$ . Cho X tác dụng với dung dịch NaOH thu được khí Y và chất Z là muối của amino axit T.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Dung dịch chất T không làm đổi màu quỳ tím.  
(b) 1 mol X phản ứng được với tối đa 2 mol NaOH trong dung dịch.  
(c) Y tan tốt trong nước tạo thành dung dịch có  $\text{pH} < 7$ .  
(d) Ở điều kiện thường, T là chất rắn và dễ tan trong nước.  
(đ) Y có hai nguyên tử nitơ trong phân tử.

Số phát biểu sai là

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



**Câu 72:** Một vết nứt trên đường ray tàu hỏa có thể tích  $6,72 \text{ cm}^3$ . Dùng hỗn hợp tecmit (Al và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  theo tỉ lệ mol tương ứng 2 : 1) để hàn vết nứt trên.

Biết: lượng Fe cần hàn cho vết nứt bằng 79% lượng Fe sinh ra; khối lượng riêng của sắt là  $7,9 \text{ gam/cm}^3$ ; chỉ xảy ra phản ứng khử  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  thành Fe với hiệu suất của phản ứng bằng 96%. Khối lượng của hỗn hợp tecmit tối thiểu cần dùng là



- A. 116,88 gam.      B. 133,75 gam.      C. 105,66 gam.      D. 128,40 gam.

**Câu 73:** Thực hiện thí nghiệm theo các bước sau:

Bước 1: Rót vào hai ống nghiệm đã được đánh số (1) và (2), mỗi ống nghiệm 6 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  5%.

Bước 2: Cho vào mỗi ống nghiệm một thanh Zn.

Bước 3: Nhỏ thêm 2 – 3 giọt dung dịch  $\text{CuSO}_4$  trong  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng vào ống nghiệm (2).

Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong bước 2, cả hai ống nghiệm đều xuất hiện bọt khí.
- (b) Trong bước 2, Zn bị khử thành ion  $\text{Zn}^{2+}$  ở cả hai ống nghiệm.
- (c) Trong bước 3, bọt khí thoát ra ở ống nghiệm (2) nhanh hơn ở ống nghiệm (1).
- (d) Trong bước 3, ở ống nghiệm (2) có một lượng nhỏ kim loại Cu bám vào thanh Zn.
- (đ) Trong bước 3, Zn bị ăn mòn điện hóa học ở cả hai ống nghiệm.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 74:** Hỗn hợp X gồm  $\text{CuO}$ , Fe,  $\text{FeCO}_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Cho a gam X tác dụng với dung dịch chứa 0,72 mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (dư 20% so với lượng phản ứng), thu được 0,15 mol hỗn hợp khí gồm  $\text{CO}_2$  và  $\text{SO}_2$  có tổng khối lượng là 8,6 gam. Mặt khác, hòa tan hết a gam X bằng dung dịch HCl, thu được dung dịch Y chỉ chứa muối và 0,07 mol hỗn hợp khí Z. Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư vào Y, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được m gam kết tủa gồm Ag và AgCl. Biết  $\text{SO}_2$  là sản phẩm khử duy nhất của  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Giá trị của m là

- A. 131,34.      B. 129,92.      C. 137,82.      D. 120,54.

**Câu 75:** Hỗn hợp E gồm ba este đa chức, mạch hở X, Y, Z đều tạo bởi axit cacboxylic với ancol, trong E cacbon chiếm 44,984% về khối lượng;  $M_X < M_Y < M_Z < 234$ . Cho 18,14 gam E phản ứng vừa đủ với dung dịch NaOH, thu được hỗn hợp hai ancol và 20,56 gam hỗn hợp muối khan T không có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Phần trăm khối lượng các nguyên tố cacbon, hiđro trong T lần lượt là 23,346% và 1,751%. Khối lượng của Y trong 18,14 gam E là

- A. 2,92 gam.      B. 4,72 gam.      C. 2,36 gam.      D. 4,38 gam.

**Câu 76:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Công thức phân tử của anilin là  $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$ .
- (b) Số nguyên tử hiđro trong phân tử glucozơ là 12.
- (c) Ở điều kiện thường, tất cả các este đều tan tốt trong nước.
- (d) Dùng dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$  phân biệt được hai dung dịch glucozơ và glixerol.
- (đ) Tơ nitron bền với nhiệt và giữ nhiệt tốt nên được dùng để dệt vải may quần áo ấm.

Số phát biểu đúng là

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

**Câu 77:** Đốt cháy hoàn toàn m gam photpho trong oxi dư, thu được chất rắn X. Hòa tan hoàn toàn X trong 480 ml dung dịch Y (gồm NaOH và KOH) có pH = 13. Sau phản ứng, khối lượng chất tan trong dung dịch tăng 1,194 gam. Bỏ qua sự thủy phân của muối. Giá trị của m là

- A. 0,521.      B. 1,491.      C. 0,651.      D. 1,488.

**Câu 78:** Điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  loãng với điện cực trơ, đến khi catot bắt đầu xuất hiện bọt khí thì dừng điện phân, thu được dung dịch X. Cho hỗn hợp Mg và Fe tác dụng với X, sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được dung dịch Y, khí Z và hỗn hợp chất rắn T.

Cho các phát biểu sau:

- (a) Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$ , khối lượng điện cực catot tăng.
- (b) Số mol kim loại Cu sinh ra tại catot bằng số mol  $\text{O}_2$  sinh ra tại anot.
- (c) Chất rắn T tan hoàn toàn trong lượng dư dung dịch sắt(III) sunfat.
- (d) Dung dịch Y tác dụng với dung dịch NaOH dư, thu được kết tủa.
- (đ) Dẫn khí Z qua ống chứa  $\text{K}_2\text{O}$  đun nóng thu được kim loại K.

Số phát biểu đúng là

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

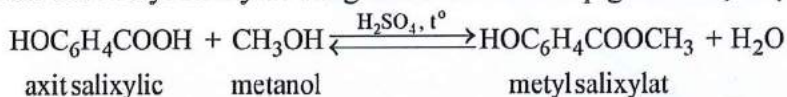
**Câu 79:** Soda ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) được dùng trong công nghiệp thủy tinh, đồ gốm, bột giặt.

Làm lạnh 100 gam dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  bão hòa ở  $20^\circ\text{C}$  đến khi thu được dung dịch bão hòa ở  $10^\circ\text{C}$  thì tách ra m gam tinh thể  $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . Biết 100 gam nước hòa tan được tối đa lượng  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  ở  $20^\circ\text{C}$  và  $10^\circ\text{C}$  lần lượt là 21,5 gam và 12,5 gam.

Giá trị của m là

- A. 7,41.                                      B. 9,00.                                      C. 28,60.                                      D. 25,37.

**Câu 80:** Metyl salixylat dùng làm thuốc xoa bóp giảm đau, được điều chế theo phản ứng sau:



Để sản xuất 3,8 triệu tuýp thuốc xoa bóp giảm đau cần tối thiểu m tấn axit salixylic. Biết mỗi tuýp thuốc chứa 2,7 gam metyl salixylat và hiệu suất phản ứng tính theo axit salixylic là 75%.

Giá trị của m là

- A. 9,315.                                      B. 12,420.                                      C. 6,986.                                      D. 15,068.



----- HẾT -----