

Họ, tên thí sinh: .....

Số báo danh: .....

Cho biết nguyên tử khối (theo đvC) của các nguyên tố:

H = 1; He = 4; Li = 7; Be = 9; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Mg = 24; Al = 27; S = 32; Cl = 35,5;  
K = 39; Ca = 40; Cr = 52; Mn = 55; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Rb = 85; Sr = 88; Ag = 108;  
Sn = 119; Cs = 133; Ba = 137; Pb = 207.

**I. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ THÍ SINH (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)**

**Câu 1:** Axeton được điều chế bằng cách oxi hoá cumen nhờ oxi, sau đó thuỷ phân trong dung dịch  $H_2SO_4$  loãng. Để thu được 145 gam axeton thì lượng cumen cần dùng (giả sử hiệu suất quá trình điều chế đạt 75%) là

- A. 300 gam.                      B. 600 gam.                      C. 500 gam.                      D. 400 gam.

**Câu 2:** Thực hiện các thí nghiệm sau:

- (I) Sục khí  $SO_2$  vào dung dịch  $KMnO_4$ .  
(II) Sục khí  $SO_2$  vào dung dịch  $H_2S$ .  
(III) Sục hỗn hợp khí  $NO_2$  và  $O_2$  vào nước.  
(IV) Cho  $MnO_2$  vào dung dịch  $HCl$  đặc, nóng.  
(V) Cho  $Fe_2O_3$  vào dung dịch  $H_2SO_4$  đặc, nóng.  
(VI) Cho  $SiO_2$  vào dung dịch  $HF$ .

Số thí nghiệm có phản ứng oxi hoá - khử xảy ra là

- A. 6.                      B. 5.                      C. 4.                      D. 3.

**Câu 3:** Cho 7,1 gam hỗn hợp gồm một kim loại kiềm X và một kim loại kiềm thổ Y tác dụng hết với lượng dư dung dịch  $HCl$  loãng, thu được 5,6 lít khí (đktc). Kim loại X, Y là

- A. kali và bari.                      B. liti và beri.                      C. natri và magie.                      D. kali và canxi.

**Câu 4:** Trong số các phát biểu sau về phenol ( $C_6H_5OH$ ):

- (1) Phenol tan ít trong nước nhưng tan nhiều trong dung dịch  $HCl$ .  
(2) Phenol có tính axit, dung dịch phenol không làm đổi màu quỳ tím.  
(3) Phenol dùng để sản xuất keo dán, chất diệt nấm mốc.  
(4) Phenol tham gia phản ứng thế brom và thế nitro dễ hơn benzen.

Các phát biểu đúng là:

- A. (1), (2), (4).                      B. (2), (3), (4).                      C. (1), (2), (3).                      D. (1), (3), (4).

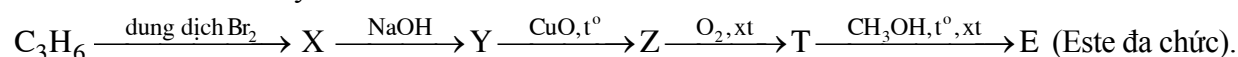
**Câu 5:** Thuỷ phân hoàn toàn 0,2 mol một este E cần dùng vừa đủ 100 gam dung dịch  $NaOH$  24%, thu được một ancol và 43,6 gam hỗn hợp muối của hai axit cacboxylic đơn chức. Hai axit đó là

- A.  $HCOOH$  và  $C_2H_5COOH$ .                      B.  $HCOOH$  và  $CH_3COOH$ .  
C.  $C_2H_5COOH$  và  $C_3H_7COOH$ .                      D.  $CH_3COOH$  và  $C_2H_5COOH$ .

**Câu 6:** Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, các kim loại kiềm thổ (từ beri đến bari) có nhiệt độ nóng chảy giảm dần.  
B. Kim loại xesi được dùng để chế tạo tế bào quang điện.  
C. Kim loại magie có kiểu mạng tinh thể lập phương tâm diện.  
D. Các kim loại: natri, bari, beri đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.

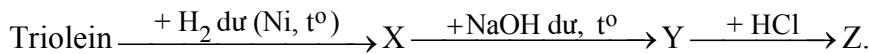
**Câu 7:** Cho sơ đồ chuyển hoá:



Tên gọi của Y là

- A. propan-1,2-di-ol.                      B. propan-1,3-di-ol.                      C. glixerol.                      D. propan-2-ol.

**Câu 8:** Cho sơ đồ chuyển hoá:



Tên của Z là

- A. axit oleic. B. axit linoleic. C. axit stearic. D. axit panmitic.

**Câu 9:** Đun nóng hỗn hợp khí X gồm 0,02 mol  $\text{C}_2\text{H}_2$  và 0,03 mol  $\text{H}_2$  trong một bình kín (xúc tác Ni), thu được hỗn hợp khí Y. Cho Y lội từ từ vào bình nước brom (dư), sau khi kết thúc các phản ứng, khối lượng bình tăng m gam và có 280 ml hỗn hợp khí Z (đktc) thoát ra. Tỉ khối của Z so với  $\text{H}_2$  là 10,08. Giá trị của m là

- A. 0,585. B. 0,620. C. 0,205. D. 0,328.

**Câu 10:** Cho 19,3 gam hỗn hợp bột gồm Zn và Cu có tỉ lệ mol tương ứng là 1 : 2 vào dung dịch chứa 0,2 mol  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được m gam kim loại. Giá trị của m là

- A. 12,80. B. 12,00. C. 6,40. D. 16,53.

**Câu 11:** Cho 4 dung dịch:  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{CuSO}_4$ , AgF. Chất **không** tác dụng được với cả 4 dung dịch trên là

- A.  $\text{NH}_3$ . B. KOH. C.  $\text{NaNO}_3$ . D.  $\text{BaCl}_2$ .

**Câu 12:** Hỗn hợp khí X gồm dimetylamin và hai hiđrocacbon đồng đẳng liên tiếp. Đốt cháy hoàn toàn 100 ml hỗn hợp X bằng một lượng oxi vừa đủ, thu được 550 ml hỗn hợp Y gồm khí và hơi nước. Nếu cho Y đi qua dung dịch axit sunfuric đặc (dư) thì còn lại 250 ml khí (các thể tích khí và hơi đo ở cùng điều kiện). Công thức phân tử của hai hiđrocacbon là

- A.  $\text{CH}_4$  và  $\text{C}_2\text{H}_6$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_4$  và  $\text{C}_3\text{H}_6$ . C.  $\text{C}_2\text{H}_6$  và  $\text{C}_3\text{H}_8$ . D.  $\text{C}_3\text{H}_6$  và  $\text{C}_4\text{H}_8$ .

**Câu 13:** Đốt cháy hoàn toàn một este đơn chức, mạch hở X (phân tử có số liên kết  $\pi$  nhỏ hơn 3), thu được thể tích khí  $\text{CO}_2$  bằng  $\frac{6}{7}$  thể tích khí  $\text{O}_2$  đã phản ứng (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện). Cho m gam X tác dụng hoàn toàn với 200 ml dung dịch KOH 0,7M thu được dung dịch Y. Cô cạn Y thu được 12,88 gam chất rắn khan. Giá trị của m là

- A. 10,56. B. 7,20. C. 8,88. D. 6,66.

**Câu 14:** Trong số các chất:  $\text{C}_3\text{H}_8$ ,  $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$ ,  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$  và  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ ; chất có nhiều đồng phân cấu tạo nhất là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ . B.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{Cl}$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ . D.  $\text{C}_3\text{H}_8$ .

**Câu 15:** Nung nóng từng cặp chất sau trong bình kín: (1)  $\text{Fe} + \text{S}$  (r), (2)  $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{CO}$  (k), (3)  $\text{Au} + \text{O}_2$  (k), (4)  $\text{Cu} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  (r), (5)  $\text{Cu} + \text{KNO}_3$  (r), (6)  $\text{Al} + \text{NaCl}$  (r). Các trường hợp xảy ra phản ứng oxi hoá kim loại là:

- A. (1), (3), (6). B. (2), (5), (6). C. (2), (3), (4). D. (1), (4), (5).

**Câu 16:** Cho cân bằng:  $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$ . Khi tăng nhiệt độ thì tỉ khối của hỗn hợp khí so với  $\text{H}_2$  giảm đi. Phát biểu đúng khi nói về cân bằng này là:

- A. Phản ứng thuận thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nhiệt độ.  
B. Phản ứng nghịch toả nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.  
C. Phản ứng nghịch thu nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều thuận khi tăng nhiệt độ.  
D. Phản ứng thuận toả nhiệt, cân bằng dịch chuyển theo chiều nghịch khi tăng nhiệt độ.

**Câu 17:** Có các phát biểu sau:

- (1) Lưu huỳnh, photpho đều bốc cháy khi tiếp xúc với  $\text{CrO}_3$ .  
(2) Ion  $\text{Fe}^{3+}$  có cấu hình electron viết gọn là  $[\text{Ar}]3d^5$ .  
(3) Bột nhôm tự bốc cháy khi tiếp xúc với khí clo.  
(4) Phèn chua có công thức là  $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$ .

Các phát biểu đúng là:

- A. (1), (2), (3). B. (1), (3), (4). C. (2), (3), (4). D. (1), (2), (4).

**Câu 18:** Tổng số chất hữu cơ mạch hở, có cùng công thức phân tử  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2$  là

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

**Câu 19:** Một phân tử saccarozơ có

- A. một gốc  $\beta$ -glucozơ và một gốc  $\beta$ -fructozơ. B. một gốc  $\beta$ -glucozơ và một gốc  $\alpha$ -fructozơ.  
C. hai gốc  $\alpha$ -glucozơ. D. một gốc  $\alpha$ -glucozơ và một gốc  $\beta$ -fructozơ.

**Câu 20:** Hỗn hợp M gồm ancol no, đơn chức X và axit cacboxylic đơn chức Y, đều mạch hở và có cùng số nguyên tử C, tổng số mol của hai chất là 0,5 mol (số mol của Y lớn hơn số mol của X). Nếu đốt cháy hoàn toàn M thì thu được 33,6 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 25,2 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Mặt khác, nếu đun nóng M với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc để thực hiện phản ứng este hoá (hiệu suất là 80%) thì số gam este thu được là

- A. 22,80. B. 34,20. C. 27,36. D. 18,24.

**Câu 21:** Hoà tan hoàn toàn 8,94 gam hỗn hợp gồm Na, K và Ba vào nước, thu được dung dịch X và 2,688 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Dung dịch Y gồm HCl và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , tỉ lệ mol tương ứng là 4 : 1. Trung hoà dung dịch X bởi dung dịch Y, tổng khối lượng các muối được tạo ra là

- A. 13,70 gam. B. 12,78 gam. C. 18,46 gam. D. 14,62 gam.

**Câu 22:** Hỗn hợp khí X gồm  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$  có tỉ khối so với He bằng 1,8. Đun nóng X một thời gian trong bình kín (có bột Fe làm xúc tác), thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He bằng 2. Hiệu suất của phản ứng tổng hợp  $\text{NH}_3$  là

- A. 25%. B. 50%. C. 36%. D. 40%.

**Câu 23:** Cho các loại tơ: bông, tơ capron, tơ xenlulozơ axetat, tơ tằm, tơ nitron, nilon-6,6. Số tơ tổng hợp là

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

**Câu 24:** Cho m gam NaOH vào 2 lít dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  nồng độ a mol/l, thu được 2 lít dung dịch X. Lấy 1 lít dung dịch X tác dụng với dung dịch  $\text{BaCl}_2$  (dư) thu được 11,82 gam kết tủa. Mặt khác, cho 1 lít dung dịch X vào dung dịch  $\text{CaCl}_2$  (dư) rồi đun nóng, sau khi kết thúc các phản ứng thu được 7,0 gam kết tủa. Giá trị của a, m tương ứng là

- A. 0,08 và 4,8. B. 0,04 và 4,8. C. 0,14 và 2,4. D. 0,07 và 3,2.

**Câu 25:** Phát biểu đúng là:

- A. Enzim amilaza xúc tác cho phản ứng thủy phân xenlulozơ thành mantozơ.  
B. Khi thủy phân đến cùng các protein đơn giản sẽ cho hỗn hợp các  $\alpha$ -aminoaxit.  
C. Khi cho dung dịch lòng trắng trứng vào  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  thấy xuất hiện phức màu xanh đậm.  
D. Axit nucleic là polieste của axit photphoric và glucosơ.

**Câu 26:** Hoà tan hoàn toàn m gam  $\text{ZnSO}_4$  vào nước được dung dịch X. Nếu cho 110 ml dung dịch KOH 2M vào X thì thu được 3a gam kết tủa. Mặt khác, nếu cho 140 ml dung dịch KOH 2M vào X thì thu được 2a gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 17,71. B. 16,10. C. 32,20. D. 24,15.

**Câu 27:** Đốt cháy hoàn toàn m gam hỗn hợp 3 ancol đơn chức, thuộc cùng dãy đồng đẳng, thu được 3,808 lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) và 5,4 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Giá trị của m là

- A. 5,42. B. 5,72. C. 4,72. D. 7,42.

**Câu 28:** Phát biểu **không** đúng là:

- A. Tất cả các nguyên tố halogen đều có các số oxi hoá: -1, +1, +3, +5 và +7 trong các hợp chất.  
B. Trong công nghiệp, photpho được sản xuất bằng cách nung hỗn hợp quặng photphorit, cát và than cốc ở  $1200^\circ\text{C}$  trong lò điện.  
C. Kim cương, than chì, fullerene là các dạng thù hình của cacbon.  
D. Hidro sunfua bị oxi hoá bởi nước clo ở nhiệt độ thường.

**Câu 29:** Cho 0,15 mol  $\text{H}_2\text{NC}_3\text{H}_5(\text{COOH})_2$  (axit glutamic) vào 175 ml dung dịch HCl 2M, thu được dung dịch X. Cho NaOH dư vào dung dịch X. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, số mol NaOH đã phản ứng là

- A. 0,70. B. 0,50. C. 0,65. D. 0,55.

**Câu 30:** Cho dung dịch X gồm: 0,007 mol  $\text{Na}^+$ ; 0,003 mol  $\text{Ca}^{2+}$ ; 0,006 mol  $\text{Cl}^-$ ; 0,006 mol  $\text{HCO}_3^-$  và 0,001 mol  $\text{NO}_3^-$ . Để loại bỏ hết  $\text{Ca}^{2+}$  trong X cần một lượng vừa đủ dung dịch chứa a gam  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ . Giá trị của a là

- A. 0,180. B. 0,120. C. 0,444. D. 0,222.

**Câu 31:** Cho các chất:  $\text{NaHCO}_3$ , CO,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ ,  $\text{Fe}(\text{OH})_3$ , HF,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Số chất tác dụng được với dung dịch NaOH loãng ở nhiệt độ thường là

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 6.

**Câu 32:** Nhận định nào sau đây đúng khi nói về 3 nguyên tử:  $^{26}_{13}\text{X}$ ,  $^{55}_{26}\text{Y}$ ,  $^{26}_{12}\text{Z}$ ?

- A. X và Z có cùng số khối.
- B. X, Z là 2 đồng vị của cùng một nguyên tố hoá học.
- C. X, Y thuộc cùng một nguyên tố hoá học.
- D. X và Y có cùng số notron.

**Câu 33:** Anken X hợp nước tạo thành 3-ethylpentan-3-ol. Tên của X là

- A. 3-ethylpent-3-en.
- B. 2-ethylpent-2-en.
- C. 3-ethylpent-2-en.
- D. 3-ethylpent-1-en.

**Câu 34:** Hỗn hợp khí nào sau đây **không** tồn tại ở nhiệt độ thường?

- A. CO và O<sub>2</sub>.
- B. Cl<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.
- C. H<sub>2</sub>S và N<sub>2</sub>.
- D. H<sub>2</sub> và F<sub>2</sub>.

**Câu 35:** Các nguyên tố từ Li đến F, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử tăng, độ âm điện giảm.
- B. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều tăng.
- C. bán kính nguyên tử giảm, độ âm điện tăng.
- D. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều giảm.

**Câu 36:** Dung dịch X có chứa: 0,07 mol Na<sup>+</sup>; 0,02 mol SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> và x mol OH<sup>-</sup>. Dung dịch Y có chứa ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> và y mol H<sup>+</sup>; tổng số mol ClO<sub>4</sub><sup>-</sup> và NO<sub>3</sub><sup>-</sup> là 0,04. Trộn X và Y được 100 ml dung dịch Z. Dung dịch Z có pH (bỏ qua sự điện li của H<sub>2</sub>O) là

- A. 1.
- B. 12.
- C. 13.
- D. 2.

**Câu 37:** Phản ứng điện phân dung dịch CuCl<sub>2</sub> (với điện cực trơ) và phản ứng ăn mòn điện hoá xảy ra khi nhúng hợp kim Zn-Cu vào dung dịch HCl có đặc điểm là:

- A. Phản ứng ở cực âm có sự tham gia của kim loại hoặc ion kim loại.
- B. Phản ứng ở cực dương đều là sự oxi hoá Cl<sup>-</sup>.
- C. Luôn sinh ra Cu ở cực âm.
- D. Phản ứng xảy ra luôn kèm theo sự phát sinh dòng điện.

**Câu 38:** Oxi hoá hết 2,2 gam hỗn hợp hai ancol đơn chức thành andehit cần vừa đủ 4,8 gam CuO. Cho toàn bộ lượng andehit trên tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>, thu được 23,76 gam Ag. Hai ancol là:

- A. CH<sub>3</sub>OH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>OH.
- B. CH<sub>3</sub>OH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.
- C. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>CH<sub>2</sub>OH.
- D. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>OH.

**Câu 39:** Cho x mol Fe tan hoàn toàn trong dung dịch chứa y mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (tỉ lệ x : y = 2 : 5), thu được một sản phẩm khử duy nhất và dung dịch chỉ chứa muối sunfat. Số mol electron do lượng Fe trên nhường khi bị hoà tan là

- A. 2x.
- B. 3x.
- C. 2y.
- D. y.

**Câu 40:** Có bao nhiêu tripeptit (mạch hở) khác loại mà khi thủy phân hoàn toàn đều thu được 3 aminoaxit: glyxin, alanin và phenylalanin?

- A. 6.
- B. 9.
- C. 4.
- D. 3.

## II. PHẦN RIÊNG [10 câu]

*Thí sinh chỉ được làm một trong hai phần (phần A hoặc B)*

**A. Theo chương trình Chuẩn (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)**

**Câu 41:** Hỗn hợp X gồm 1 mol aminoaxit no, mạch hở và 1 mol amin no, mạch hở. X có khả năng phản ứng tối đa với 2 mol HCl hoặc 2 mol NaOH. Đốt cháy hoàn toàn X thu được 6 mol CO<sub>2</sub>, x mol H<sub>2</sub>O và y mol N<sub>2</sub>. Các giá trị x, y tương ứng là

- A. 7 và 1,0.
- B. 8 và 1,5.
- C. 8 và 1,0.
- D. 7 và 1,5.

**Câu 42:** Điện phân (với điện cực trơ) một dung dịch gồm NaCl và CuSO<sub>4</sub> có cùng số mol, đến khi ở catot xuất hiện bọt khí thì dừng điện phân. Trong cả quá trình điện phân trên, sản phẩm thu được ở anot là

- A. khí Cl<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>.
- B. khí Cl<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.
- C. chỉ có khí Cl<sub>2</sub>.
- D. khí H<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>.

**Câu 43:** Cho m gam hỗn hợp etanal và propanal phản ứng hoàn toàn với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , thu được 43,2 gam kết tủa và dung dịch chứa 17,5 gam muối amoni của hai axit hữu cơ. Giá trị của m là

- A. 9,5. B. 10,9. C. 14,3. D. 10,2.

**Câu 44:** Từ 180 gam glucosơ, bằng phương pháp lên men rượu, thu được a gam ancol etylic (hiệu suất 80%). Oxi hoá 0,1a gam ancol etylic bằng phương pháp lên men giấm, thu được hỗn hợp X. Để trung hoà hỗn hợp X cần 720 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  0,2M. Hiệu suất quá trình lên men giấm là

- A. 90%. B. 10%. C. 80%. D. 20%.

**Câu 45:** Nhỏ từ từ từng giọt đến hết 30 ml dung dịch  $\text{HCl}$  1M vào 100 ml dung dịch chứa  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,2M và  $\text{NaHCO}_3$  0,2M, sau phản ứng thu được số mol  $\text{CO}_2$  là

- A. 0,020. B. 0,030. C. 0,015. D. 0,010.

**Câu 46:** Chất được dùng để tẩy trắng giấy và bột giấy trong công nghiệp là

- A.  $\text{N}_2\text{O}$ . B.  $\text{CO}_2$ . C.  $\text{SO}_2$ . D.  $\text{NO}_2$ .

**Câu 47:** Các chất vừa tác dụng được với dung dịch  $\text{HCl}$  vừa tác dụng được với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  là:

- A.  $\text{MgO}$ , Na, Ba. B. Zn, Ni, Sn. C. Zn, Cu, Fe. D.  $\text{CuO}$ , Al, Mg.

**Câu 48:** Hỗn hợp gồm 0,1 mol một axit cacboxylic đơn chức và 0,1 mol muối của axit đó với kim loại kiềm có tổng khối lượng là 15,8 gam. Tên của axit trên là

- A. axit propanoic. B. axit etanoic. C. axit metanoic. D. axit butanoic.

**Câu 49:** Trong phản ứng:  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{HCl} \rightarrow \text{CrCl}_3 + \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

Số phân tử  $\text{HCl}$  đóng vai trò chất khử bằng k lần tổng số phân tử  $\text{HCl}$  tham gia phản ứng. Giá trị của k là

- A. 3/14. B. 4/7. C. 1/7. D. 3/7.

**Câu 50:** Đốt cháy hoàn toàn một lượng hidrocarbon X. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm cháy vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  (dư) tạo ra 29,55 gam kết tủa, dung dịch sau phản ứng có khối lượng giảm 19,35 gam so với dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ban đầu. Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_8$ . B.  $\text{C}_2\text{H}_6$ . C.  $\text{C}_3\text{H}_4$ . D.  $\text{C}_3\text{H}_6$ .

## B. Theo chương trình Nâng cao (10 câu, từ câu 51 đến câu 60)

**Câu 51:** Xét cân bằng:  $\text{N}_2\text{O}_4(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{NO}_2(\text{k})$  ở  $25^\circ\text{C}$ . Khi chuyển dịch sang một trạng thái cân bằng mới nếu nồng độ của  $\text{N}_2\text{O}_4$  tăng lên 9 lần thì nồng độ của  $\text{NO}_2$

- A. tăng 9 lần. B. tăng 3 lần. C. tăng 4,5 lần. D. giảm 3 lần.

**Câu 52:** Trong các polime sau: (1) poli(metyl metacrylat); (2) polistiren; (3) nilon-7; (4) poli(etylen-terephthalat); (5) nilon-6,6; (6) poli(vinyl axetat), các polime là sản phẩm của phản ứng trùng ngưng là:

- A. (1), (3), (6). B. (1), (2), (3). C. (1), (3), (5). D. (3), (4), (5).

**Câu 53:** Cho hỗn hợp X gồm ancol metylic và hai axit cacboxylic (no, đơn chức, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng) tác dụng hết với Na, giải phóng ra 6,72 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc). Nếu đun nóng hỗn hợp X (có  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc làm xúc tác) thì các chất trong hỗn hợp phản ứng vừa đủ với nhau tạo thành 25 gam hỗn hợp este (giả thiết phản ứng este hoá đạt hiệu suất 100%). Hai axit trong hỗn hợp X là

- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$  và  $\text{C}_4\text{H}_9\text{COOH}$ . B.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_3\text{H}_7\text{COOH}$ . D.  $\text{HCOOH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$ .

**Câu 54:** Điện phân (điện cực trơ) dung dịch X chứa 0,2 mol  $\text{CuSO}_4$  và 0,12 mol  $\text{NaCl}$  bằng dòng điện có cường độ 2A. Thể tích khí (đktc) thoát ra ở anot sau 9650 giây điện phân là

- A. 1,344 lít. B. 2,240 lít. C. 1,792 lít. D. 2,912 lít.

**Câu 55:** Cho m gam hỗn hợp bột X gồm ba kim loại Zn, Cr, Sn có số mol bằng nhau tác dụng hết với lượng dư dung dịch  $\text{HCl}$  loãng, nóng thu được dung dịch Y và khí  $\text{H}_2$ . Cô cạn dung dịch Y thu được 8,98 gam muối khan. Nếu cho m gam hỗn hợp X tác dụng hoàn toàn với  $\text{O}_2$  (dư) để tạo hỗn hợp 3 oxit thì thể tích khí  $\text{O}_2$  (đktc) phản ứng là

- A. 2,016 lít. B. 1,008 lít. C. 0,672 lít. D. 1,344 lít.

**Câu 56:** Đốt cháy hoàn toàn V lít hơi một amin X bằng một lượng oxi vừa đủ tạo ra 8V lít hỗn hợp gồm khí cacbonic, khí nitơ và hơi nước (các thể tích khí và hơi đều đo ở cùng điều kiện). Amin X tác dụng với axit nitơ ở nhiệt độ thường, giải phóng khí nitơ. Chất X là

A.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-NH}_2$ .

B.  $\text{CH}_2\text{=CH-CH}_2\text{-NH}_2$ .

C.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-NH-CH}_3$ .

D.  $\text{CH}_2\text{=CH-NH-CH}_3$ .

**Câu 57:** Trong số các nguồn năng lượng: (1) thủy điện, (2) gió, (3) mặt trời, (4) hoá thạch; những nguồn năng lượng sạch là:

A. (1), (2), (3).

B. (1), (3), (4).

C. (1), (2), (4).

D. (2), (3), (4).

**Câu 58:** Hidro hoá chất hữu cơ X thu được  $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH(OH)CH}_3$ . Chất X có tên thay thế là

A. 2-metylbutan-3-on.

B. metyl isopropyl xeton.

C. 3-metylbutan-2-ol.

D. 3-metylbutan-2-on.

**Câu 59:** Tách nước hỗn hợp gồm ancol etylic và ancol Y chỉ tạo ra 2 anken. Đốt cháy cùng số mol mỗi ancol thì lượng nước sinh ra từ ancol này bằng 5/3 lần lượng nước sinh ra từ ancol kia. Ancol Y là

A.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH(OH)-CH}_3$ .

B.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ .

C.  $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-OH}$ .

D.  $\text{CH}_3\text{-CH(OH)-CH}_3$ .

**Câu 60:** Cho 0,448 lít khí  $\text{NH}_3$  (đktc) đi qua ống sứ đựng 16 gam CuO nung nóng, thu được chất rắn X (giả sử phản ứng xảy ra hoàn toàn). Phần trăm khối lượng của Cu trong X là

A. 85,88%.

B. 14,12%.

C. 87,63%.

D. 12,37%.

----- HẾT -----