



**Câu 12:** Để phân biệt  $\text{CO}_2$  và  $\text{SO}_2$  chỉ cần dùng thuốc thử là

- A. CaO. B. dung dịch NaOH.  
C. nước brom. D. dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .

**Câu 13:** Dãy gồm các chất trong phân tử chỉ có liên kết cộng hoá trị phân cực là:

- A.  $\text{O}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{NH}_3$ . B.  $\text{HCl}$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ . C.  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{HF}$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ . D.  $\text{HF}$ ,  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$ .

**Câu 14:** Thể tích của dung dịch axit nitric 63% ( $D = 1,4 \text{ g/ml}$ ) cần vừa đủ để sản xuất được 59,4 kg xenlulozơ trinitrat (hiệu suất 80%) là

- A. 53,57 lít. B. 34,29 lít. C. 42,34 lít. D. 42,86 lít.

**Câu 15:** Cho 0,1 mol hỗn hợp X gồm hai anđehit no, đơn chức, mạch hở, kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3$  trong  $\text{NH}_3$ , đun nóng thu được 32,4 gam Ag. Hai anđehit trong X là

- A.  $\text{HCHO}$  và  $\text{CH}_3\text{CHO}$ . B.  $\text{HCHO}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{CHO}$  và  $\text{C}_3\text{H}_5\text{CHO}$ . D.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$ .

**Câu 16:** Oxi hoá m gam etanol thu được hỗn hợp X gồm axetanđehit, axit axetic, nước và etanol dư. Cho toàn bộ X tác dụng với dung dịch  $\text{NaHCO}_3$  (dư), thu được 0,56 lít khí  $\text{CO}_2$  (ở đktc). Khối lượng etanol đã bị oxi hoá tạo ra axit là

- A. 5,75 gam. B. 4,60 gam. C. 2,30 gam. D. 1,15 gam.

**Câu 17:** Hoà tan hoàn toàn m gam hỗn hợp X gồm  $\text{Na}_2\text{O}$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  vào  $\text{H}_2\text{O}$  thu được 200 ml dung dịch Y chỉ chứa chất tan duy nhất có nồng độ 0,5M. Thổi khí  $\text{CO}_2$  (dư) vào Y thu được a gam kết tủa. Giá trị của m và a lần lượt là

- A. 11,3 và 7,8. B. 8,2 và 7,8. C. 13,3 và 3,9. D. 8,3 và 7,2.

**Câu 18:** Dãy gồm các ion (không kể đến sự phân li của nước) cùng tồn tại trong một dung dịch là:

- A.  $\text{H}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . B.  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{OH}^-$ .  
C.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ . D.  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Cl}^-$ .

**Câu 19:** Nguyên tắc chung được dùng để điều chế kim loại là

- A. oxi hoá ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.  
B. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất oxi hoá.  
C. cho hợp chất chứa ion kim loại tác dụng với chất khử.  
D. khử ion kim loại trong hợp chất thành nguyên tử kim loại.

**Câu 20:** Hoà tan hoàn toàn 8,862 gam hỗn hợp gồm Al và Mg vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, thu được dung dịch X và 3,136 lít (ở đktc) hỗn hợp Y gồm hai khí không màu, trong đó có một khí hóa nâu trong không khí. Khối lượng của Y là 5,18 gam. Cho dung dịch NaOH (dư) vào X và đun nóng, không có khí mùi khai thoát ra. Phần trăm khối lượng của Al trong hỗn hợp ban đầu là

- A. 10,52%. B. 19,53%. C. 12,80%. D. 15,25%.

**Câu 21:** Số hợp chất là đồng phân cấu tạo, có cùng công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ , tác dụng được với dung dịch NaOH nhưng không tác dụng được với Na là

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

**Câu 22:** Hỗn hợp khí X gồm  $\text{H}_2$  và  $\text{C}_2\text{H}_4$  có tỉ khối so với He là 3,75. Dẫn X qua Ni nung nóng, thu được hỗn hợp khí Y có tỉ khối so với He là 5. Hiệu suất của phản ứng hidro hoá là

- A. 50%. B. 40%. C. 20%. D. 25%.

**Câu 23:** Trong thực tế, phenol được dùng để sản xuất

- A. poli(phenol-fomanđehit), chất diệt cỏ 2,4-D và axit picric.  
B. nhựa rezol, nhựa rezit và thuốc trừ sâu 666.  
C. nhựa rezit, chất diệt cỏ 2,4-D và thuốc nổ TNT.  
D. nhựa poli(vinyl clorua), nhựa novolac và chất diệt cỏ 2,4-D.

**Câu 24:** Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  và làm mất màu dung dịch brom. Tên gọi của X là

- A. metyl aminoaxetat. B. axit  $\alpha$ -aminopropionic.  
C. axit  $\beta$ -aminopropionic. D. amoni acrylat.

**Câu 25:** Trung hoà 8,2 gam hỗn hợp gồm axit fomic và một axit đơn chức X cần 100 ml dung dịch NaOH 1,5M. Nếu cho 8,2 gam hỗn hợp trên tác dụng với một lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub> trong NH<sub>3</sub>, đun nóng thì thu được 21,6 gam Ag. Tên gọi của X là

- A. axit metacrylic.      B. axit etanoic.      C. axit acrylic.      D. axit propanoic.

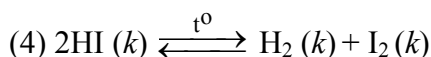
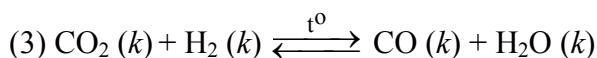
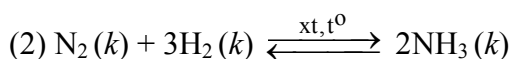
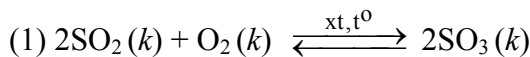
**Câu 26:** Cho dung dịch chứa 0,1 mol (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch chứa 34,2 gam Ba(OH)<sub>2</sub>. Sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 19,7.      B. 15,5.      C. 39,4.      D. 17,1.

**Câu 27:** Hoà tan hoàn toàn 47,4 gam phèn chua KAl(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O vào nước, thu được dung dịch X. Cho toàn bộ X tác dụng với 200 ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> 1M, sau phản ứng thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 46,6.      B. 7,8.      C. 62,2.      D. 54,4.

**Câu 28:** Cho các cân bằng sau:



Khi thay đổi áp suất, nhóm gồm các cân bằng hoá học đều **không** bị chuyển dịch là

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

**Câu 29:** Chất dùng để làm khô khí Cl<sub>2</sub> ẩm là

- A. CaO.      B. Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> khan.  
C. dung dịch NaOH đặc.      D. dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc.

**Câu 30:** Nhỏ từ từ 0,25 lít dung dịch NaOH 1,04M vào dung dịch gồm 0,024 mol FeCl<sub>3</sub>; 0,016 mol Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> và 0,04 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là

- A. 1,560.      B. 4,128.      C. 2,568.      D. 5,064.

**Câu 31:** Dãy gồm các chất vừa tan trong dung dịch HCl, vừa tan trong dung dịch NaOH là:

- A. Mg(OH)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.      B. NaHCO<sub>3</sub>, ZnO, Mg(OH)<sub>2</sub>.  
C. NaHCO<sub>3</sub>, MgO, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.      D. NaHCO<sub>3</sub>, Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

**Câu 32:** Một nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, notron, electron là 52 và có số khối là 35. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

- A. 17.      B. 18.      C. 15.      D. 23.

**Câu 33:** Cho m gam Mg vào dung dịch chứa 0,12 mol FeCl<sub>3</sub>. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 3,36 gam chất rắn. Giá trị của m là

- A. 4,32.      B. 2,16.      C. 2,88.      D. 5,04.

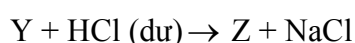
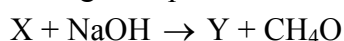
**Câu 34:** Để khử hoàn toàn 200 ml dung dịch KMnO<sub>4</sub> 0,2M tạo thành chất rắn màu nâu đen cần V lít khí C<sub>2</sub>H<sub>4</sub> (ở đktc). Giá trị tối thiểu của V là

- A. 2,688.      B. 4,480.      C. 2,240.      D. 1,344.

**Câu 35:** Dãy nào sau đây chỉ gồm các chất vừa tác dụng được với dung dịch HCl, vừa tác dụng được với dung dịch AgNO<sub>3</sub>?

- A. Zn, Cu, Mg.      B. Al, Fe, CuO.      C. Fe, Ni, Sn.      D. Hg, Na, Ca.

**Câu 36:** Chất X có công thức phân tử C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>N. Biết:



Công thức cấu tạo của X và Z lần lượt là

- A. CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOCH<sub>3</sub> và CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>3</sub>Cl)COOH.  
B. CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOCH<sub>3</sub> và CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH.  
C. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub> và CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>3</sub>Cl)COOH.  
D. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub> và ClH<sub>3</sub>NCH<sub>2</sub>COOH.

**Câu 37:** Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Sản phẩm của phản ứng xà phòng hoá chất béo là axit béo và glixerol.
- B. Nhiệt độ sôi của este thấp hơn hẳn so với ancol có cùng phân tử khối.
- C. Số nguyên tử hiđro trong phân tử este đơn và đa chức luôn là một số chẵn.
- D. Trong công nghiệp có thể chuyển hoá chất béo lỏng thành chất béo rắn.

**Câu 38:** Số đồng phân cấu tạo của amin bậc một có cùng công thức phân tử  $C_4H_{11}N$  là

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

**Câu 39:** Cho  $m_1$  gam Al vào 100 ml dung dịch gồm  $Cu(NO_3)_2$  0,3M và  $AgNO_3$  0,3M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn thì thu được  $m_2$  gam chất rắn X. Nếu cho  $m_2$  gam X tác dụng với lượng dư dung dịch HCl thì thu được 0,336 lít khí (ở đktc). Giá trị của  $m_1$  và  $m_2$  lần lượt là

- A. 1,08 và 5,16.
- B. 1,08 và 5,43.
- C. 8,10 và 5,43.
- D. 0,54 và 5,16.

**Câu 40:** Khử hoàn toàn một oxit sắt X ở nhiệt độ cao cần vừa đủ V lít khí CO (ở đktc), sau phản ứng thu được 0,84 gam Fe và 0,02 mol khí  $CO_2$ . Công thức của X và giá trị V lần lượt là

- A.  $Fe_3O_4$  và 0,224.
- B.  $Fe_2O_3$  và 0,448.
- C. FeO và 0,224.
- D.  $Fe_2O_3$  và 0,448.

## 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:** Cho cân bằng (trong bình kín) sau:



Trong các yếu tố: (1) tăng nhiệt độ; (2) thêm một lượng hơi nước; (3) thêm một lượng  $H_2$ ; (4) tăng áp suất chung của hệ; (5) dùng chất xúc tác.

Dãy gồm các yếu tố đều làm thay đổi cân bằng của hệ là:

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

**Câu 42:** Phân bón nitrophotka (NPK) là hỗn hợp của

- A.  $(NH_4)_2HPO_4$  và  $KNO_3$ .
- B.  $NH_4H_2PO_4$  và  $KNO_3$ .
- C.  $(NH_4)_2HPO_4$  và  $NaNO_3$ .
- D.  $(NH_4)_3PO_4$  và  $KNO_3$ .

**Câu 43:** Để điều chế được 78 gam Cr từ  $Cr_2O_3$  (dư) bằng phương pháp nhiệt nhôm với hiệu suất của phản ứng là 90% thì khối lượng bột nhôm cần dùng tối thiểu là

- A. 45,0 gam.
- B. 54,0 gam.
- C. 81,0 gam.
- D. 40,5 gam.

**Câu 44:** Thủy phân 1250 gam protein X thu được 425 gam alanin. Nếu phân tử khối của X bằng 100.000 đvC thì số mắt xích alanin có trong phân tử X là

- A. 453.
- B. 479.
- C. 328.
- D. 382.

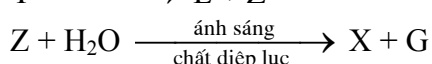
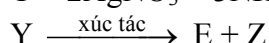
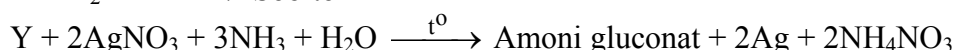
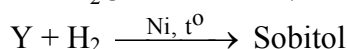
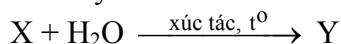
**Câu 45:** Quá trình nào sau đây **không** tạo ra andehit axetic?

- A.  $CH_3-COOCH=CH_2$  + dung dịch NaOH ( $t^0$ ).
- B.  $CH_2=CH_2$  +  $H_2O$  ( $t^0$ , xúc tác  $HgSO_4$ ).
- C.  $CH_2=CH_2$  +  $O_2$  ( $t^0$ , xúc tác).
- D.  $CH_3-CH_2OH$  + CuO ( $t^0$ ).

**Câu 46:** Cho m gam hỗn hợp gồm hai chất hữu cơ đơn chức, mạch hở tác dụng vừa đủ với dung dịch chứa 11,2 gam KOH, thu được muối của một axit cacboxylic và một ancol X. Cho toàn bộ X tác dụng hết với Na thu được 3,36 lít khí  $H_2$  (ở đktc). Hai chất hữu cơ đó là

- A. hai axit.
- B. một este và một axit.
- C. hai este.
- D. một este và một ancol.

**Câu 47:** Cho các chuyển hoá sau:



X, Y và Z lần lượt là:



**Câu 57:** Thứ tự một số cặp oxi hoá - khử trong dãy điện hoá như sau:  $Mg^{2+}/Mg$ ;  $Fe^{2+}/Fe$ ;  $Cu^{2+}/Cu$ ;  $Fe^{3+}/Fe^{2+}$ ;  $Ag^+/Ag$ . Dãy chỉ gồm các chất, ion tác dụng được với ion  $Fe^{3+}$  trong dung dịch là:

A. Mg, Cu,  $Cu^{2+}$ .      B. Mg, Fe, Cu.      C. Mg,  $Fe^{2+}$ , Ag.      D. Fe, Cu,  $Ag^+$ .

**Câu 58:** Cho các chất:  $CH_2=CH-CH=CH_2$ ;  $CH_3-CH_2-CH=C(CH_3)_2$ ;  $CH_3-CH=CH-CH=CH_2$ ;  $CH_3-CH=CH_2$ ;  $CH_3-CH=CH-COOH$ . Số chất có đồng phân hình học là

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

**Câu 59:** Cho từng chất  $H_2N-CH_2-COOH$ ,  $CH_3-COOH$ ,  $CH_3-COOCH_3$  lần lượt tác dụng với dung dịch NaOH ( $t^0$ ) và với dung dịch HCl ( $t^0$ ). Số phản ứng xảy ra là

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

**Câu 60:** Nung nóng 16,8 gam hỗn hợp gồm Au, Ag, Cu, Fe, Zn với một lượng dư khí  $O_2$ , đến khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 23,2 gam chất rắn X. Thể tích dung dịch HCl 2M vừa đủ để phản ứng với chất rắn X là

A. 800 ml.      B. 600 ml.      C. 200 ml.      D. 400 ml.

----- HẾT -----