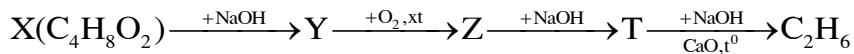


# **Chương 1 : ESTE – LIPIT**

1. Cho sơ đồ sau :



Công thức cấu tạo thu gọn của X là

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

2. Phản ứng nào dưới đây sinh ra hỗn hợp hai muối

- A.  $\text{HCOOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{dil}} \xrightarrow{t^0}$

**B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OOCCH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{dil}} \xrightarrow{t^0}$**

C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{dil}} \xrightarrow{t^0}$

D.  $(\text{HCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5 + \text{NaOH} \xrightarrow{\text{dil}} \xrightarrow{t^0}$

3. Phát biểu nào dưới đây đúng ?

- A. Tất cả các este phản ứng với dung dịch kiềm luôn thu được sản phẩm cuối cùng là muối và rượu.
  - B. Khi thủy phân chất béo luôn thu được  $C_2H_4(OH)_2$ .
  - C. Phản ứng giữa axit và rượu khi có  $H_2SO_4$  đặc là phản ứng một chiều.
  - D. Phản ứng thủy phân este trong môi trường axit là phản ứng thuận nghịch

4. Este X có các đặc điểm sau :

- Đốt cháy hoàn toàn X tạo thành  $\text{CO}_2$  và  $\text{H}_2\text{O}$  có số mol bằng nhau;
  - Thuỷ phân X trong môi trường axit được chất Y (tham gia phản ứng tráng gương) và chất Z (có số nguyên tử cacbon bằng một nửa số nguyên tử cacbon trong X).

Phát biểu nào dưới đây **không** đúng ?

- A. Chất X thuộc loại este no, đơn chức.

B. Chất Y tan vô hạn trong nước.

C. Đun Z với dung dịch  $H_2SO_4$  đặc ở  $170^{\circ}C$  thu được anken.

D. Đốt cháy hoàn toàn 1 mol X sinh ra sản phẩm gồm 2 mol  $CO_2$  và 2 mol  $H_2O$ .



11. Cho các cặp chất : (1)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{CHO}$  ; (2)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{COOH}$  ;  
(3)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  và  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$  ; (4)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  ; (5)  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  
 $\text{CH} \equiv \text{CH}$  ; (6)  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ .

Những cặp chất nào tham gia phản ứng este hoá?

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

12. Hợp chất thơm X thuộc loại este có công thức phân tử  $C_8H_8O_2$ . X không thể điều chế từ phản ứng của axit và ancol tương ứng và không tham gia phản ứng tráng gương. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .      B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_6\text{H}_5$ .  
 C.  $\text{HCOOCH}_2\text{C}_6\text{H}_5$ .      D.  $\text{HCOOC}_6\text{H}_4\text{CH}_3$ .

13. Cho chất X tác dụng với một lượng vừa đủ dung dịch NaOH, sau đó cô cạn dung dịch thu được chất rắn Y và chất hữu cơ Z. Cho Z tác dụng với  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  được chất hữu cơ T. Chất T tác dụng với NaOH lại thu được chất Y. Chất X có thể là

- A.  $\text{HCOOCH}=\text{CH}_2$ .      B.  $\text{HCOOCH}_3$ .  
 C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$ .      D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .

14. Nhận định nào dưới đây là đúng?

- A. Lipit là những hợp chất hữu cơ có trong tế bào sống, không hòa tan trong nước nhưng hòa tan trong các dung môi hữu cơ không phân cực. Lipit bao gồm chất béo, sáp, sterit, photpholipit, ...

- B. Lipit là chất béo.
  - C. Lipit là tên gọi chung cho dầu mỡ động, thực vật.
  - D. Lipit là este của glycerol với các axit béo.

15. Thuỷ phân este có công thức phân tử  $C_4H_8O_2$  (xúc tác  $H^+$ ), thu được 2 sản phẩm hữu cơ X và Y. Từ X có thể điều chế trực tiếp ra Y. Vậy chất X là

16. Cho các chất : etyl axetat, etanol, axit acrylic, phenol, phenylamoni clorua, phenyl axetat. Số chất tác dụng được với dung dịch NaOH là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

17. Cho các chất : axit propionic (X) ; axit axetic (Y) ; ancol etylic (Z) và methyl axetat (T). Dãy gồm các chất được sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt độ sôi là

A T Z Y X

B Z T Y X

C, T, X, Y, Z

D. Y. T. X. Z.

18. Cho tất cả các đồng phân đơn chức, mạch hở, có công thức phân tử  $C_2H_4O_2$  làm lượt tác dụng với : Na, NaOH,  $NaHCO_3$ . Số phản ứng xảy ra là

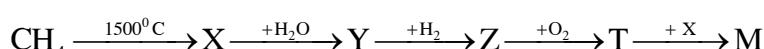
A 2

B 3

C4

D 5

19. Cho dãy chuyển hoá :



Công thức cấu tạo của M là

$$\text{A} \text{--} \text{CH}_2\text{COOCH}_3$$

B.  $\text{CH}_2\equiv\text{CHCOOCH}_2$

$$\text{C}_5\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$$

$$\text{P}(\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5)$$

20. Khi thủy phân các este có công thức phân tử  $C_2H_4O_2$  và  $C_4H_8O_2$  có bao nhiêu chất sinh ra metanol?

A 1

B 2

C 3

D 4

21. Biên pháp nào dưới đây được dùng để nâng cao hiệu suất phản ứng este hoá?

#### A. Thực hiện trong môi trường kiềm.

B. Chỉ dùng  $H_2SO_4$  đặc làm xúc tác.

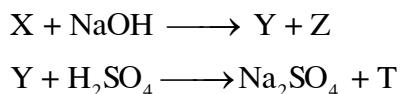
C. Lấy dư 1 trong 2 chất đầu hoặc làm giảm nồng độ các sản phẩm đồng thời dùng  $H_2SO_4$  đặc làm xúc tác và chất hút nước.

D. Thực hiện trong môi trường axit đồng thời hạ thấp nhiệt độ.

22. Để điều chế este phenyl axetat, người ta cho phenol tác dụng với chất nào dưới đây ?

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$       B.  $\text{CH}_3\text{OH}$   
C.  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$       D.  $\text{CH}_3\text{COONa}$

23. Cho chất X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_2$  biết :



Z và T đều có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc.

Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .      B.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
C.  $\text{HCOOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ .      D.  $\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_3$ .

24. Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$ . X tác dụng với dung dịch NaOH sinh ra chất Y có công thức  $\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na}$ . Công thức cấu tạo thu gọn của X là

- A.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ .      B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .      D.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_5$ .

25. Phản ứng hóa học nào dưới đây là đặc trưng của este và chất béo ?

- A. Phản ứng thủy phân.      B. Phản ứng cộng hiđro.  
C. Phản ứng cháy.      D. Phản ứng trùng hợp.

26. Có các chất mêt nhän riêng biệt sau : etyl axetat, fomanđehit, axit axetic và etanol. Để phân biệt chúng dùng bộ thuốc thử nào sau đây ?

- A.  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , dung dịch  $\text{Br}_2$ , NaOH.  
B. Quỳ tím,  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , Na.  
C. Quỳ tím,  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , NaOH.  
D. Phenolphthalein,  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ , NaOH.

27. Hợp chất X có công thức phân tử  $\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2$  không tác dụng với Na, khi đun nóng X với axit vô cơ được 2 chất  $\text{Y}_1$  và  $\text{Y}_2$ . Biết  $\text{Y}_2$  bị oxi hoá cho metanal còn  $\text{Y}_1$  tham gia phản ứng tráng gương. Vậy giá trị của n là

- A. 1.      B. 2.  
C. 3.      D. 4.

28. Đốt cháy hoàn toàn 3,7 gam chất hữu cơ X cần dùng vừa đủ 3,92 lít O<sub>2</sub> (đktc) thu được CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O có tỉ lệ số mol là 1 : 1. X tác dụng với KOH tạo ra hai chất hữu cơ. Số đồng phân cấu tạo của X thỏa mãn điều kiện trên là

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

29. Nguyên liệu trong công nghiệp hoá chất hữu cơ ngày nay dựa chủ yếu vào

- A. khí thiên nhiên.                   B. thực vật.  
C. dầu mỏ.                           D. than đá và đá vôi.

30. X, Y, Z, T có công thức tổng quát C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>O<sub>n</sub> (n≥0). Biết :

- X, Y, Z tác dụng với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>.
- Z, T tác dụng với NaOH.
- X tác dụng với H<sub>2</sub>O.

X, Y, Z, T lần lượt là

- A. (CHO)<sub>2</sub>, OHC–COOH, HOOC–COOH, CH≡CH.  
B. OHC–COOH, HOOC–COOH, CH≡CH, (CHO)<sub>2</sub>.  
**C. CH≡CH, (CHO)<sub>2</sub>, OHC–COOH, HOOC–COOH.**  
D. HOOC–COOH, CH≡CH, (CHO)<sub>2</sub>, OHC–COOH.

31. Cho sơ đồ sau :



Công thức cấu tạo của Z là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.                   B. CH<sub>3</sub>COOH.  
C. CH<sub>3</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.           D. CH<sub>3</sub>CHO.

32. Cho sơ đồ sau :



Công thức cấu tạo của X là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>(OH)<sub>2</sub>.                   B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH.  
**C. CH<sub>3</sub>CHO.**                           D. HOCH<sub>2</sub>CHO.

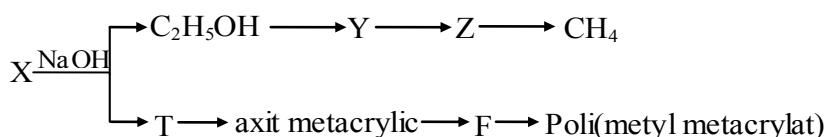
33. Có 4 lọ măt nhăt đụng các dung dịch riêng biêt sau : CH<sub>3</sub>COOH, HCOOH, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, HOCH<sub>2</sub>CHO, CH<sub>2</sub>=CHCOOH. Bộ thuôc thử theo thứ tự có thể dùng để phân biệt từng chất trên là

- A. phenolphthalein, AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>, dung dịch Br<sub>2</sub>.
- B. quỳ tím, dung dịch Br<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>.**
- C. quỳ tím, dung dịch Br<sub>2</sub>, Na.
- D. phenolphthalein, dung dịch Br<sub>2</sub>, Na.

34. Hai chất hữu cơ X, Y có cùng công thức phân tử C<sub>3</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>. X phản ứng với NaHCO<sub>3</sub> và có phản ứng trùng hợp, Y phản ứng với NaOH nhưng không phản ứng với Na. Công thức cấu tạo của X, Y lần lượt là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH, CH<sub>3</sub>COOCH<sub>3</sub>.
- B. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOH, CH<sub>2</sub>=CHCOOCH<sub>3</sub>.
- C. CH<sub>2</sub>=CHCOOH, HCOOCH=CH<sub>2</sub>.**
- D. CH<sub>2</sub>=CH-CH<sub>2</sub>COOH, HCOOCH=CH<sub>2</sub>.

35. Cho sơ đồ sau :



Công thức cấu tạo của X là

- A. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.**
- B. CH<sub>2</sub>=CHOOCC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.
- C. CH<sub>2</sub>=C(CH<sub>3</sub>)COOCH<sub>3</sub>.
- D. CH<sub>2</sub>=CHCOOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>

36. Natri lauryl sunfat (X) có công thức : CH<sub>3</sub>[CH<sub>2</sub>]<sub>10</sub>CH<sub>2</sub>-O-SO<sub>3</sub><sup>-</sup>Na<sup>+</sup>

X thuộc loại chất nào dưới đây ?

- A. Chất béo.
- B. Xà phòng.
- C. Chất giặt rửa tổng hợp.**
- D. Chất tẩy màu.

37. Câu nào dưới đây đúng ?

- A. Chất béo là chất rắn không tan trong nước.
- B. Chất béo nhẹ hơn nước, không tan trong nước, tan trong nhiều môi trường.**
- C. Dầu ăn và mỡ bôi trơn có cùng thành phần nguyên tố.
- D. Chất béo là trieste của glicerol với axit.

38. Nhận định nào dưới đây **không** đúng ?

- A. Xà phòng là sản phẩm của phản ứng xà phòng hóa.
- B. Muối natri của axit hữu cơ là thành phần chính của xà phòng.**
- C. Khi đun nóng chất béo với dung dịch NaOH hoặc KOH ta được muối để sản xuất xà phòng.
- D. Từ dầu mỏ có thể sản xuất được chất giặt rửa tổng hợp và xà phòng.

39. Cho glicerol phản ứng với hỗn hợp axit béo gồm  $C_{17}H_{35}COOH$  và  $C_{15}H_{31}COOH$ , số loại trieste tối đa được tạo ra là

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

40. Chất béo không tan trong nước chủ yếu là do

- A. phân tử có các liên kết cộng hóa trị phân cực.
- B. chúng không tạo được liên kết hidro với nước.**
- C. chúng không phản ứng được với nước.
- D. chúng có khối lượng riêng nhỏ hơn nước.

41. Có các nhận định sau :

1. Chất béo là những este.
2. Các este không tan trong nước do chúng nhẹ hơn nước.
3. Các este không tan trong nước và nổi trên mặt nước là do chúng không tạo được liên kết hidro với nước và nhẹ hơn nước.
4. Khi đun chất béo lỏng với hidro có xúc tác Ni trong nồi hấp thì chúng chuyển thành chất béo rắn.
5. Chất béo lỏng là những triglycerit chứa gốc axit không no trong phân tử.

Các nhận định đúng là

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

42. Chất giặt rửa tổng hợp thường được sản xuất từ nguồn nguyên liệu nào sau đây ?

  - A. Tinh bột.
  - B. Xenlulozo.
  - C. Dầu mỏ.
  - D. Chất béo.

43. Nguyên nhân nào sau đây làm cho bồ kết có khả năng giặt rửa ?

  - A. Bồ kết có thành phần là este của glixerol.
  - B. Trong bồ kết có những chất oxi hóa mạnh.
  - C. Bồ kết có những chất có cấu tạo kiểu “đầu phân cực gắn với đuôi không phân cực”.
  - D. Trong bồ kết có những chất khử mạnh.

44. Không nên dùng xà phòng khi giặt rửa với nước cứng vì

  - A. xuất hiện kết tủa làm giảm tác dụng giặt rửa và ảnh hưởng đến chất lượng sợi vải.
  - B. gây hại cho da tay.
  - C. gây ô nhiễm môi trường.
  - D. tạo ra kết tủa  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$  bám lên sợi vải.

45. Nhận định nào sau đây không đúng về chất giặt rửa tổng hợp ?

  - A. Chất giặt rửa tổng hợp cũng có cấu tạo “đầu phân cực, đuôi không phân cực”.
  - B. Chất giặt rửa tổng hợp có ưu điểm là dùng được với nước cứng vì chúng ít bị kết tủa bởi ion canxi và magie.
  - C. Chất giặt rửa tổng hợp được điều chế từ các sản phẩm của dầu mỏ.
  - D. Chất giặt rửa có chứa gốc hidrocacbon phân nhánh không gây ô nhiễm môi trường vì chúng bị các vi sinh vật phân huỷ.

46. Khi đốt cháy hoàn toàn 4,4 gam hợp chất hữu cơ X đơn chức thu được sản phẩm cháy chỉ gồm 4,48 lít  $\text{CO}_2$  (ở dktc) và 3,6 gam nước. Nếu cho 4,4 gam hợp chất X tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  vừa đủ đến khi phản ứng hoàn toàn, thu được 4,8 gam muối của axit hữu cơ Y và chất hữu cơ Z.

Tên của X là

  - A. etyl propionat.
  - B. methyl propionat.
  - C. isopropyl axetat.
  - D. etyl axetat.

47. X là một este no đơn chức mạch hở, tỉ khối hơi đối với  $\text{CH}_4$  là 5,5. Khi đun nóng 2,2 gam este X với dung dịch  $\text{NaOH}$  (dứ), thu được 2,05 gam muối. Công thức cấu tạo 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.  $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ .
48. Xà phòng hóa 3,3 gam este X có công thức phân tử  $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$  bằng dung dịch  $\text{NaOH}$  vừa đủ, sau đó cô cạn dung dịch thu được 2,55 gam muối khan. Công thức của X và khối lượng ancol tạo ra tương ứng là
- A.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ ; 2,42 gam.      B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ ; 2,52 gam.  
C.  $\text{HCOOC}_3\text{H}_7$ ; 2,25 gam.      D.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ ; 2,25 gam.
49. Hai este đơn chức X và Y là đồng phân của nhau. Khi hoá hơi 1,85 gam X, thu được thể tích hơi đúng bằng thể tích hơi của 0,7 gam  $\text{N}_2$  (đo ở cùng điều kiện). Công thức cấu tạo thu gọn của X và Y là
- A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .  
B.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$  và  $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ .  
C.  $\text{C}_2\text{H}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOC}_2\text{H}_3$ .  
D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$  và  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .
50. Xà phòng hoá hoàn toàn 8,8 gam etyl axetat bằng 200ml dung dịch  $\text{NaOH}$  0,2M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, cô cạn dung dịch thu được chất rắn khan có khối lượng là
- A. 8,56 gam.      B. 3,28 gam.  
C. 10,4 gam.      D. 8,2 gam.
51. Hỗn hợp X gồm axit fomic và axit axetic (tỉ lệ mol 1 : 1). Lấy 5,3 gam hỗn hợp X cho tác dụng với 5,75 gam ancol etylic (có xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc) thu được m gam hỗn hợp este (hiệu suất của các phản ứng este hoá đều bằng 80%).
- Giá trị của m là
- A. 10,125.      B. 6,48.  
C. 8,10.      D. 16,20.

52. Cho 21,8 gam chất hữu cơ X mạch hở chỉ chứa một loại nhóm chức tác dụng với 1 lít dung dịch NaOH 0,5M thu được 24,6 gam muối và 0,1 mol ancol. Lượng NaOH dư được trung hoà bởi 0,5 lít dung dịch HCl 0,4M. Công thức cấu tạo của X là
- A.  $(HCOO)_3C_3H_5.$       B.  $(CH_3COO)_2C_2H_4.$   
C.  $(CH_3COO)_3C_3H_5.$       D.  $C_3H_5(COOCH_3)_3.$
53. Đốt cháy 1,6 gam một este X đơn chức thu được 3,52 gam  $CO_2$  và 1,152 gam  $H_2O$ . Cho 10 gam X tác dụng với dung dịch NaOH (vừa đủ), cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được 14 gam muối khan Y. Cho Y tác dụng với axit vô cơ loãng thu được Z không phân nhánh. Công thức cấu tạo của Z là
- A.  $CH_3[CH_2]_3COOH.$       B.  $CH_2=CH[CH_2]_2COOH.$   
C.  $HO[CH_2]_4COOH.$       D.  $HO[CH_2]_4OH.$
54. Thuỷ phân hoàn toàn 444 gam một lipit thu được 46 gam glicerol và hai axit béo. Hai axit béo đó là
- A.  $C_{15}H_{31}COOH$  và  $C_{17}H_{35}COOH.$   
B.  $C_{17}H_{33}COOH$  và  $C_{15}H_{31}COOH.$   
C.  $C_{17}H_{31}COOH$  và  $C_{17}H_{33}COOH.$   
D.  $C_{17}H_{33}COOH$  và  $C_{17}H_{35}COOH.$
55. Đun sôi a gam một triglycerit (X) với dung dịch KOH đến khi phản ứng hoàn toàn được 0,92 gam glycerol và hỗn hợp Y gồm m gam muối của axit oleic với 3,18 gam muối của axit linoleic ( $C_{17}H_{31}COOH$ ). Giá trị của m là
- A. 3,2.      B. 6,4.  
C. 4,6.      D. 7,5.
56. X là một este không no (chứa 1 liên kết đôi C=C) đơn chức, mạch hở. Đốt cháy hoàn toàn 4,3 gam X cần vừa đủ 7,2 gam  $O_2$ . X có tối đa bao nhiêu công thức cấu tạo ?
- A. 3.      B. 4.  
C. 5.      D. 6.

57. Để thuỷ phân 0,01 mol este tạo bởi một ancol đa chúc và một axit cacboxylic đơn chúc cần dùng 1,2 gam NaOH. Mặt khác để thuỷ phân 6,35 gam este đó cần 3 gam NaOH, sau phản ứng thu được 7,05 gam muối. Công thức cấu tạo của este đó là
- A.  $(CH_3COO)_3C_3H_5.$       B.  $(CH_2=CHCOO)_3C_3H_5.$   
 C.  $(CH_2=CHCOO)_2C_2H_4.$       D.  $(C_3H_5COO)_3C_3H_5.$
58. Để điều chế một este X, dùng làm thuốc chống muỗi, chừa ghẻ (gọi tắt là DEP) người ta cho axit Y tác dụng với một lượng dư ancol Z. Muốn trung hoà dung dịch chứa 1,66 gam Y cần 100ml dung dịch NaOH 0,2M. Trong dung dịch ancol Z 94% (theo khối lượng) tỉ lệ số mol  $n_Z : n_{H_2O} = 86 : 14.$  Biết  $100 < M_Y < 200.$  Công thức cấu tạo của X là
- A.  $CH_2=CHCOOCH_3.$       B.  $C_6H_5COOC_2H_5.$   
 C.  $C_6H_4(COOC_2H_5)_2.$       D.  $(C_2H_5COO)_2C_6H_4.$
59. Xà phòng hóa hoàn toàn 9,7 gam hỗn hợp hai este đơn chúc X, Y cần 150ml dung dịch KOH 1M. Sau phản ứng cô cạn dung dịch thu được hỗn hợp hai ancol đồng đẳng kế tiếp và một muối duy nhất. Công thức cấu tạo thu gọn của X, Y lần lượt là
- A.  $HCOOCH_3, HCOOC_2H_5.$       B.  $C_2H_5COOCH_3, C_2H_5COOC_2H_5.$   
 C.  $CH_3COOCH_3, CH_3COOC_2H_5$       D.  $C_2H_3COOCH_3, C_2H_3COOC_2H_5.$
60. Este X tạo bởi axit đơn chúc và ancol đơn chúc có tỉ khối hơi so với  $CO_2$  bằng 2. Khi đun nóng X với dung dịch NaOH tạo ra lượng muối có khối lượng lớn hơn lượng este đã phản ứng. Tên gọi của X là
- A. methyl axetat.      B. propyl axetat.  
 C. methyl propionat.      D. etyl axetat.
61. Este X có công thức phân tử  $C_7H_{12}O_4,$  khi cho 16 gam X tác dụng vừa đủ với 200 gam dung dịch NaOH 4% thì thu được 1 ancol A và 17,8 gam hỗn hợp hai muối. Công thức cấu tạo của X là
- A.  $CH_3COO[CH_2]_2OOCC_2H_5.$       B.  $HCOO[CH_2]_3OOCC_2H_5.$   
 C.  $HCOO[CH_2]_3OOCCH_3.$       D.  $CH_3COO[CH_2]_3OOCCH_3.$

62. Cho lượng  $\text{CO}_2$  thu được khi đốt cháy hoàn toàn 0,1 mol hỗn hợp gồm hai este etyl fomiat và methyl axetat qua 1 lít dung dịch  $\text{NaOH}$  0,4M thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 25,2.      B. 42,4.  
C. 27,4.      D. 33,6.

63. Cho 1,76 gam một este no, đơn chức phản ứng vừa hết với 40ml dung dịch  $\text{NaOH}$  0,5M thu được chất X và chất Y. Đốt cháy hoàn toàn 1,2 gam chất Y được 2,64 gam  $\text{CO}_2$  và 1,44 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức cấu tạo của este là

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

64. Đun nóng hợp chất X với  $\text{H}_2\text{O}$  (xúc tác  $\text{H}^+$ ) được axit hữu cơ Y và ancol Z đơn chức. Cho hơi Z đi qua ống đựng  $\text{CuO}$ ,  $t^0$  được hợp chất T có khả năng tham gia phản ứng tráng bạc. Đốt cháy hoàn toàn 2,8 gam X phải dùng hết 3,92 lít oxi (ở  $\text{dktc}$ ), được khí  $\text{CO}_2$  và hơi nước theo tỉ lệ thể tích :  $V_{\text{CO}_2} : V_{\text{H}_2\text{O}} = 3 : 2$ . Biết  $d_{Y/N_2} = 2,57$ . Công thức cấu tạo của X là

A.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_2\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
C.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{H}_5\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .      D.  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .

65. Chất X có công thức phân tử  $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$ . 27,6 gam X tác dụng vừa đủ với 600ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M. Công thức của X là

A.  $(\text{HO})_2\text{C}_6\text{H}_3\text{CHO}$ .      B.  $\text{HOC}_6\text{H}_4\text{CHO}$ .  
C.  $(\text{HO})_3\text{C}_6\text{H}_2\text{CH}_3$ .      D.  $\text{HCOOC}_6\text{H}_4\text{OH}$ .

66. Xà phòng hóa hoàn toàn 89 gam chất béo X bằng dung dịch  $\text{KOH}$  thu được 9,2 gam glicerol và m gam xà phòng. Giá trị của m là

A. 96,6.      B. 85,4.  
C. 91,8.      D. 80,6.

67. X là este tạo bởi axit cacboxylic đơn chức và ancol etylic. Thủy phân hoàn toàn 7,4 gam X người ta đã dùng 125ml dung dịch  $\text{NaOH}$  1M. Lượng  $\text{NaOH}$  đó dư 25% so với lượng thực tế phản ứng. Công thức cấu tạo của X là

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

68. Cho 45 gam trieste của glixerol với một axit béo tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch NaOH 1,5M được  $m_1$  gam xà phòng và  $m_2$  gam glixerol.

Giá trị  $m_1$ ,  $m_2$  là

A.  $m_1=46,4$  ;  $m_2=4,6$ .

B.  $m_1=4,6$  ;  $m_2=46,4$ .

C.  $m_1=40,6$  ;  $m_2=13,8$ .

D.  $m_1=15,2$  ;  $m_2=20,8$ .

69. Cho 10,4 gam X có công thức phân tử  $C_4H_8O_3$  tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch NaOH 1M được 9,8 gam muối khan. Công thức cấu tạo của X là

A.  $HCOOCH_2CH_2CHO$ .

B.  $CH_3COOCH_2CH_2OH$ .

C.  $HOCH_2COOC_2H_5$ .

D.  $CH_3CH(OH)COOCH_3$ .

70. Xà phòng hóa hoàn toàn 3,7 gam este đơn chúc X trong 250 ml dung dịch NaOH 1M sau đó cô cạn dung dịch thu được 12,1 gam chất rắn khan và chất hữu cơ Y. Cho toàn bộ lượng Y tác dụng với Na dư thấy có 0,56 lít khí thoát ra (đktc). Công thức cấu tạo của X là

A.  $HCOOCH_3$ .

B.  $CH_3COOCH_3$ .

C.  $HCOOC_2H_5$ .

D.  $CH_3COOC_2H_5$ .

71. Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol este đơn chúc X rồi cho sản phẩm cháy lần lượt qua bình 1 đựng 100 gam dung dịch  $H_2SO_4$  96,48% ; bình 2 đựng dung dịch KOH dư. Sau thí nghiệm thấy nồng độ  $H_2SO_4$  ở bình 1 giảm còn 87,08% ; bình 2 thu được 82,8 gam muối. Công thức phân tử của X là

A.  $C_2H_4O_2$ .

B.  $C_3H_6O_2$ .

C.  $C_4H_8O_2$ .

D.  $C_3H_4O_2$ .

72. Chia hỗn hợp M gồm  $x$  mol ancol etylic và  $y$  mol axit axetic ( $x > y$ ) thành hai phần bằng nhau.

– Phần 1 : Cho tác dụng với Na dư thu được 5,6 lít  $H_2$  (ở đktc).

– Phần 2 : Đun nóng với  $H_2SO_4$  đặc tới phản ứng hoàn toàn được 8,8 gam este.

Giá trị của  $x$  và  $y$  là

A.  $x = 0,4$  ;  $y = 0,1$ .

B.  $x = 0,8$  ;  $y = 0,2$ .

C.  $x = 0,3$  ;  $y = 0,2$ .

D.  $x = 0,5$  ;  $y = 0,4$ .



79. Đốt cháy hoàn toàn 4,44 gam chất hữu cơ X đơn chức (chứa C, H, O). Cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hoàn toàn vào bình đựng dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dứ thấy khối lượng bình tăng 11,16 gam đồng thời thu được 18 gam kết tủa. Lấy  $m_1$  gam X cho tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  (vừa đủ), cô cạn dung dịch sau phản ứng được  $m_2$  gam chất rắn khan. Biết  $m_2 < m_1$ . Công thức cấu tạo của X là
- A.  $\text{HCOOC}_2\text{H}_5$ .
  - B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$ .
  - C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOH}$ .
  - D.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .
80. Hỗn hợp M gồm một axit X đơn chức, một ancol Y đơn chức mạch thẳng và một este tạo ra từ X và Y. Khi cho 25,2 gam hỗn hợp M tác dụng vừa đủ với 100ml dung dịch  $\text{NaOH}$  2M được 13,6 gam muối khan. Nếu đun nóng Y với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc thì thu được chất hữu cơ  $Y_1$  có tỉ khối hơi so với Y bằng 1,7 (coi hiệu suất các phản ứng đạt 100%). Công thức cấu tạo của este là
- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$ .
  - B.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .
  - C.  $\text{HCOOCH}(\text{CH}_3)_2$ .
  - D.  $\text{HCOOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .

## Chương 2 : CACBOHIDRAT

1. Nhận định nào dưới đây **không** đúng về glucozơ và fructozơ ?
  - A. Glucozơ và fructozơ đều tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch có màu xanh lam
  - B. Glucozơ và fructozơ đều tác dụng với hiđro tạo ra poliancol.
  - C. Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng phản ứng tráng bạc.
  - D. Glucozơ và fructozơ đều tồn tại chủ yếu ở dạng vòng.
2. Chất nào dưới đây không bị thủy phân trong môi trường axit ?
  - A. Mantozơ.
  - B. Xenlulozơ.
  - C. Saccarozơ.
  - D. Glucozơ.
3. Có 4 dung dịch măt nhăn : Glucozơ, glixerol, fomanđehit, etanol.  
Thuốc thử để nhận biết được 4 dung dịch trên là
  - A.  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ .
  - B.  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ .
  - C. Na.
  - D. dung dịch  $\text{Br}_2$ .
4. Các chất : glucozơ ( $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ ), anđehit fomic ( $\text{HCHO}$ ), axit fomic ( $\text{HCOOH}$ ), anđehit axetic ( $\text{CH}_3\text{CHO}$ ) đều tham gia phản ứng tráng gương nhưng trong thực tế để tráng phích, tráng gương người ta chỉ dùng chất nào trong các chất trên ?
  - A.  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .
  - B.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .
  - C.  $\text{HCHO}$ .
  - D.  $\text{HCOOH}$ .
5. Hai chất nào dưới đây là đồng phân của nhau ?
  - A. Tinh bột và xenlulozơ.
  - B. Fructozơ và matozơ.
  - C. Saccarozơ và glucozơ.
  - D. Saccarozơ và matozơ.
6. Phản ứng của glucozơ với chất nào sau đây chứng minh nó có tính oxi hóa ?
  - A.  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ .
  - B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
  - C.  $\text{H}_2$  ( $\text{Ni}, \text{t}^0$ ).
  - D.  $\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}$ .

7. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây **không** đúng ?
- Khử hoàn toàn glucozơ cho hexan, chứng tỏ glucozơ có 6 nguyên tử cacbon tạo thành một mạch dài không phân nhánh.
  - Glucozơ có phản ứng tráng bạc, do phân tử glucozơ có nhóm  $-CHO$ .
  - Glucozơ tác dụng với  $Cu(OH)_2$  cho dung dịch màu xanh lam chứng tỏ phân tử glucozơ có 5 nhóm  $-OH$  ở vị trí kề nhau.**
  - Trong phân tử glucozơ có nhóm  $-OH$  có thể phản ứng với nhóm  $-CHO$  cho các dạng cấu tạo vòng.
8. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây **không** dùng để chứng minh được cấu tạo của glucozơ ở dạng mạch hở ?
- Khử hoàn toàn glucozơ bằng HI cho hexan.
  - Glucozơ có phản ứng tráng gương.
  - Khi có xúc tác enzym, dung dịch glucozơ lên men cho ancol etylic.**
  - Glucozơ tác dụng với  $Cu(OH)_2$  cho dung dịch màu xanh.
9. Cho chuỗi phản ứng :
- $$\text{Glucoză} \longrightarrow A \xrightarrow[H_2SO_4 \text{ }\ddot{\text{a}},\text{ }170^0]{} B \xrightarrow[H_2SO_4 \text{ }\ddot{\text{a}}]{+CH_3OH} C \xrightarrow{xt,\text{ }t^0} \text{poli(methylacrylat)}$$
- Chất B là
- Axit axetic.
  - Axit acrylic.**
  - Axit propionic.
  - Ancol etylic.
10. Muốn xét nghiệm sự có mặt của glucozơ trong nước tiểu của người bị bệnh tiểu đường, người ta có thể dùng thuốc thử nào sau đây ?
- Na.
  - CuSO<sub>4</sub> khan.**
  - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
  - Cu(OH)<sub>2</sub>/OH<sup>-</sup>.**
11. Phản ứng của glucozơ với chất nào sau đây **không** chứng minh được glucozơ chứa nhóm anđehit ?
- [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH
  - Cu(OH)<sub>2</sub>/OH<sup>-</sup>**
  - H<sub>2</sub> (Ni, t<sup>0</sup>)
  - Cu(OH)<sub>2</sub>, t<sup>0</sup> thường**

12. Cacbohiđrat (gluxit, saccarit) là

- A. hợp chất đa chức, có công thức chung là  $C_n(H_2O)_m$ .
- B. hợp chất chỉ có nguồn gốc từ thực vật.
- C. hợp chất tạp chúc, đa số có công thức chung là  $C_n(H_2O)_m$ .**
- D. hợp chất chứa nhiều nhóm –OH và nhóm cacboxyl.

13. Glucozơ **không** có tính chất nào dưới đây ?

- A. Tính chất của nhóm anđehit.
- B. Tính chất của ancol đa chúc.
- C. Tham gia phản ứng thủy phân.**
- D. Lê men tạo ancol etylic.

14. Úng dụng nào dưới đây **không** phải là ứng dụng của glucozơ ?

- A. Tráng gương, phích.
- B. Làm thực phẩm dinh dưỡng và thuốc tăng lực.
- C. Nguyên liệu sản xuất ancol etylic.
- D. Nguyên liệu sản xuất PVC.**

15. Điểm khác nhau về tính chất hóa học giữa glucozơ và fructozơ là

- A. phản ứng cộng với hiđro.
- B. phản ứng tráng gương.
- C. phản ứng với  $Cu(OH)_2$ .
- D. phản ứng với dung dịch  $Br_2$ .**

16. Glucozơ và fructozơ **không** có tính chất nào sau đây ?

- A. Tính chất của nhóm chúc anđehit.
- B. Tính chất của poliol.
- C. Phản ứng với  $CH_3OH/HCl$ .
- D. Phản ứng thuỷ phân.**

17. Mật ong có vị ngọt đậm là do trong mật ong có nhiều

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| A. glucozơ.   | <b>B. fructozơ.</b> |
| C. saccarozơ. | D. mantozơ.         |

18. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **sai** ?
- A. Có thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng vị giác.
- B. Glucozơ và fructozơ đều phản ứng với  $\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}$ .
- C. Không thể phân biệt glucozơ và fructozơ bằng  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$  hoặc  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ .
- D. Glucozơ và fructozơ khi cộng  $\text{H}_2$  ( $\text{Ni}, \text{t}^0$ ) đều cho cùng một sản phẩm.
19. Chất nào sau đây **không** thể có dạng mạch vòng ?
- A.  $\text{CH}_2(\text{OCH}_3)-\text{CH}(\text{OH})-\text{[CH}(\text{OCH}_3)\text{]}_3-\text{CHO}$
- B.  $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{[CHOH]}_4-\text{CHO}$
- C.  $\text{CH}_2(\text{OH})-\text{[CHOH]}_3-\text{CO}-\text{CH}_2\text{OH}$
- D.  $\text{CH}_2(\text{OCH}_3)-\text{[CH}(\text{OCH}_3)\text{]}_4-\text{CHO}$
20. Fructozơ **không** phản ứng với chất nào sau đây ?
- A.  $\text{H}_2$  ( $\text{Ni}, \text{t}^0$ ).
- B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .
- C.  $[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]\text{OH}$ .
- D. Dung dịch  $\text{Br}_2$ .
21. Phương pháp điều chế etanol nào sau đây chỉ dùng trong phòng thí nghiệm ?
- A. Lên men glucozơ.
- B. Thuỷ phân dẫn xuất etyl halogen trong môi trường kiềm.
- C. Cho etilen tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, nóng.
- D. Cho hỗn hợp etilen và hơi nước qua tháp chứa  $\text{H}_3\text{PO}_4$ .
22. Phản ứng nào sau đây chuyển glucozơ và fructozơ thành một sản phẩm duy nhất ?
- A. Phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ , đun nóng.
- B. Phản ứng với dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
- C. Phản ứng với  $\text{H}_2$  ( $\text{Ni}, \text{t}^0$ ).
- D. Phản ứng với dung dịch  $\text{Br}_2$ .

23. Dữ kiện thực nghiệm nào sau đây dùng để chứng minh glucozơ có hai dạng cấu tạo ?
- Khử hoàn toàn glucozơ cho hexan.
  - Glucozơ có phản ứng tráng bạc.
  - Glucozơ có hai nhiệt độ nóng chảy khác nhau.**
  - Glucozơ tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh lam, đun nóng tạo kết tủa đỏ gạch.
24. Phản ứng nào sau đây **không** thể hiện tính khử của glucozơ ?
- Tráng gương.
  - Tác dụng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo  $\text{Cu}_2\text{O}$ .
  - Cộng  $\text{H}_2$  ( $\text{Ni}, \text{t}^0$ ).**
  - Tác dụng với dung dịch  $\text{Br}_2$ .
25. Cho  $m$  gam glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 75%. Toàn bộ khí  $\text{CO}_2$  sinh ra trong quá trình này được hấp thụ hết vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư tạo ra 40 gam kết tủa. Giá trị của  $m$  là
- A. 48.                    B. 27.                    C. 24.                    D. 36.
26. Lên men  $m$  gam glucozơ với hiệu suất 90%. Lượng  $\text{CO}_2$  sinh ra được hấp thụ vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  thu được 10 gam kết tủa và khối lượng dung dịch giảm 3,4 gam. Giá trị của  $m$  là
- A. 30.                    B. 15.                    C. 17.                    D. 34.
27. Cho 10 kg glucozơ chứa 10% tạp chất lên men thành ancol. Tính thể tích ancol  $46^0$  thu được. Biết ancol nguyên chất có khối lượng riêng  $0,8 \text{ g/ml}$  và trong quá trình chế biến ancol bị hao hụt mất 5%.
- A. 11,875 lít.                    B. 2,785 lít.  
C. 2,185 lít.                    D. 3,875 lít.
28. Cho glucozơ lên men thành ancol etylic với hiệu suất 70%. Hấp thụ toàn bộ sản phẩm khí thoát ra vào 1 lít dung dịch  $\text{NaOH}$  2M ( $D=1,05 \text{ g/ml}$ ) thu được dung dịch chứa 2 muối có nồng độ 12,27%. Khối lượng glucozơ đã dùng là
- A. 192,86 gam.                    B. 182,96 gam.  
C. 94,5 gam.                    D. 385,72 gam.

29. Có các dung dịch không màu : HCOOH, CH<sub>3</sub>COOH, glucozơ, glixerol, C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH, CH<sub>3</sub>CHO. Thuốc thử để nhận biết được cả 6 chất trên là

A. quỳ tím. B. Cu(OH)<sub>2</sub>.  
C. quỳ tím và [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH. D. [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH.

30. Cho 360 gam glucozơ lên men thành ancol etylic và cho toàn bộ khí CO<sub>2</sub> sinh ra hấp thụ vào dung dịch NaOH dư được 318 gam muối. Hiệu suất phản ứng lên men là

A. 50%. B. 62,5%. C. 75%. D. 80%.

31. Cho m gam glucozơ và fructozơ tác dụng với lượng dư dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub> tạo ra 43,2 gam Ag. Cũng m gam hỗn hợp này tác dụng vừa hết với 8 gam Br<sub>2</sub> trong dung dịch. Số mol glucozơ và fructozơ trong hỗn hợp này lần lượt là

A. 0,05 mol và 0,15 mol. B. 0,1 mol và 0,15 mol.  
C. 0,2 mol và 0,2 mol. D. 0,05 mol và 0,35 mol.

32. Saccarozơ và mantozơ sẽ tạo ra sản phẩm giống nhau khi tham gia phản ứng

A. thuỷ phân. B. với Cu(OH)<sub>2</sub>.  
C. với dung dịch AgNO<sub>3</sub>/NH<sub>3</sub>. D. đốt cháy hoàn toàn.

33. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

A. Khử tạp chất có trong nước đường bằng vôi sữa.  
B. Tẩy màu của nước đường bằng khí SO<sub>2</sub> hay NaHSO<sub>3</sub>.  
C. Saccarozơ là thực phẩm quan trọng của con người, là nguyên liệu trong công nghiệp dược, thực phẩm, tráng gương, phích.  
**D. Saccarozơ là nguyên liệu trong công nghiệp tráng gương vì dung dịch saccarozơ khử được phức bạc amoniac.**

34. Chất nào sau đây có cấu tạo dạng mạch hở ?

A. Metyl- $\alpha$ -glucozit. B. Metyl- $\beta$ -glucozit.  
C. Mantozơ. D. Saccarozơ.

35. Giữa saccarozơ và glucozơ có đặc điểm nào giống nhau ?

  - Đều bị oxi hoá bởi phức bậc amoniac.
  - Đều hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub> ở nhiệt độ thường cho dung dịch màu xanh thẫm.**
  - Đều tham gia phản ứng thuỷ phân.
  - Đều có trong “huyết thanh ngọt”.

36. Một cacbohiđrat Z có các phản ứng diễn ra theo sơ đồ sau :

$$Z \xrightarrow{\text{Cu(OH)}_2/\text{OH}^-} \text{dung dịch xanh th..m} \xrightarrow{t^\circ} \text{k't těa ăg nch}$$

Vậy Z **không** thể là

A. glucozơ.	<b>B. saccarozơ.</b>
C. fructozơ.	D. mantozơ.

37. Saccarozơ có thể tác dụng được với chất nào sau đây :

(1) H <sub>2</sub> /Ni, t <sup>0</sup> ;	(2) Cu(OH) <sub>2</sub> ;
(3) [Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]OH ;	(4) CH <sub>3</sub> COOH/H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc ;
(5) CH <sub>3</sub> OH/HCl.	

A. (1), (2), (5).	B. (2), (4), (5).
<b>C. (2), (4).</b>	D. (1), (4), (5).

38. Cho sơ đồ sau :

$$\text{Saccaroză} \xrightarrow{\text{Cu(OH)}_2} X \xrightarrow{\text{CO}_2} Y \xrightarrow[t^\circ]{\text{H}_3\text{O}^+} Z \xrightarrow{\text{enzim}} T \xrightarrow{\text{NaOH}} M \xrightarrow{\text{CaO/NaOH}} \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$$

Chất T là

A. C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH.	B. CH <sub>3</sub> COOH.
<b>C. CH<sub>3</sub>CH(OH)COOH.</b>	D. CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> COOH.

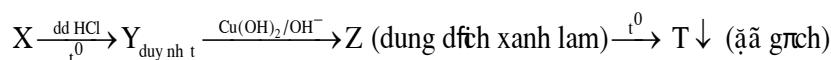
39. Một dung dịch có các tính chất :

  - Hoà tan Cu(OH)<sub>2</sub> cho phức đồng màu xanh lam.
  - Khử [Ag(NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]OH và Cu(OH)<sub>2</sub> khi đun nóng.
  - Bị thuỷ phân khi có mặt xúc tác axit hoặc enzym.

Dung dịch đó là

A. glucozơ.	<b>B. saccarozơ.</b>
C. fructozơ.	D. mantozơ.

42. Cho sơ đồ sau:



X là

- A. glucozoř.  
B. saccarozř.  
C. mantožoř.  
D. glucozoř hoč saccarozř.

43. Thuỷ phân hoàn toàn 62,5 gam dung dịch saccarozo 17,1% trong môi trường axit (vừa đủ) được dung dịch X. Cho dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  vào X và đun nhẹ được m gam Ag. Giá trị của m là

- A. 6,75.  
B. 13,5.  
C. 10,8.  
D. 7,5.

- 44.** Nhận định nào dưới đây đúng ?

- A. Có thể phân biệt mantozơ và đường nho bằng vị giác.
  - B. Có thể phân biệt glucozơ và saccarozơ bằng phản ứng với Cu(OH)<sub>2</sub>.**
  - C. Dung dịch mantozơ có tính khử vì đã bị thuỷ phân thành glucozơ.
  - D. Thuỷ phân (xúc tác H<sup>+</sup>, t<sup>0</sup>) saccarozơ cũng như mantozơ đều cho cùng một monosaccharit.

45. Cho 6,84 gam hỗn hợp saccarozơ và mantozơ tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  được 1,08 gam Ag. Số mol saccarozơ và mantozơ trong hỗn hợp lần lượt là

- A. 0,01 mol và 0,01 mol.  
B. 0,005 mol và 0,015 mol.  
C. 0,015 mol và 0,005 mol.  
D. 0,01 mol và 0,02 mol.

46. Hỗn hợp A gồm glucozơ và mantozơ. Chia A làm 2 phần bằng nhau :
- Phần 1 : Hoà tan vào nước, lọc lấy dung dịch rồi cho tác dụng với  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  dư được 0,02 mol Ag.
  - Phần 2 : Đun với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Hỗn hợp sau phản ứng được trung hoà bởi dung dịch NaOH, sau đó cho toàn bộ sản phẩm tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  được 0,03 mol Ag. Số mol của glucozơ và mantozơ trong A lần lượt là
- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| A. 0,01 mol và 0,01 mol.     | B. 0,005 mol và 0,005 mol.   |
| C. 0,0075 mol và 0,0025 mol. | D. 0,0035 mol và 0,0035 mol. |
47. Tinh bột và xenlulozơ khác nhau ở
- |                        |                           |
|------------------------|---------------------------|
| A. độ tan trong nước.  | B. phản ứng thuỷ phân.    |
| C. thành phần phân tử. | D. cấu trúc mạch phân tử. |
48. Cho các nhận định sau :
1. Saccarozơ giống với glucozơ là đều có phản ứng với  $\text{Cu(OH)}_2$  tạo ra dung dịch phức đồng màu xanh lam.
  2. Saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ đều có phản ứng thuỷ phân.
  3. Saccarozơ và tinh bột khi bị thuỷ phân tạo ra glucozơ có phản ứng tráng gương nên saccarozơ cũng như tinh bột đều có phản ứng tráng gương.
  4. Tinh bột khác xenlulozơ ở chỗ nó có phản ứng màu với  $\text{I}_2$ .
  5. Giống như xenlulozơ, tinh bột chỉ có cấu tạo mạch không phân nhánh.
- Các nhận định **không** đúng về saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ là
- |          |          |
|----------|----------|
| A. 1, 4. | B. 3, 5. |
| C. 1, 3. | D. 2, 4. |
49. Có các thuốc thử :  $\text{H}_2\text{O}$  (1) ; dung dịch  $\text{I}_2$  (2) ;  $\text{Cu(OH)}_2$  (3) ;  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  (4) ; Quỳ tím (5). Để phân biệt 4 chất rắn màu trắng là glucozơ, saccarozơ, tinh bột, xenlulozơ có thể dùng những thuốc thử nào sau đây :
- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| A. (1), (2), (5). | B. (1), (4), (5). |
| C. (1), (2), (4). | D. (1), (3), (5). |

50. Nhận định nào **không** đúng về gluxit ?
1. Mantozo, glucozo có nhóm –OH hemiaxetal, còn saccarozơ không có nhóm –OH hemiaxetal tự do.
  2. Khi thuỷ phân mantozo, saccarozơ có mặt xúc tác axit hoặc enzym đều tạo ra glucozo.
  3. Saccarozơ, mantozo, xenlulozo thuộc nhóm disaccharit.
  4. Saccarozơ, mantozo, xenlulozo, glucozo, fructozo đều hòa tan Cu(OH)<sub>2</sub> tạo thành phíc đồng màu xanh lam.
- A. 3, 4.                    B. 2, 3.                    C. 1, 2.                    D. 1, 4.
51. Phát biếu nào dưới đây về ứng dụng của xenlulozo là **không** đúng ?
- A. Là nguyên liệu sản xuất ancol etylic.  
B. Dùng để sản xuất một số tơ nhân tạo.  
C. Dùng làm vật liệu xây dựng, đồ dùng gia đình, sản xuất giấy.  
**D. Làm thực phẩm cho con người.**
52. Quá trình thuỷ phân tinh bột bằng enzym **không** xuất hiện chất nào sau đây ?
- A. Đextrin.                    **B. Saccarozơ.**  
C. Mantozo.                    D. Glucozo.
53. Hãy chọn phương án đúng để phân biệt saccarozơ, tinh bột và xenlulozo ở dạng bột.
- A. Cho từng chất tác dụng với HNO<sub>3</sub>/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.  
B. Cho từng chất tác dụng với dung dịch I<sub>2</sub>.  
**C. Hòa tan từng chất vào nước, sau đó đun nóng và thử với dung dịch I<sub>2</sub>.**  
D. Cho từng chất tác dụng với sữa vôi Ca(OH)<sub>2</sub>.
54. Giải thích nào sau đây là **không** đúng ?
- A. Rót H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc vào vải sợi bông, vải bị đen và thủng ngay là do phản ứng :  

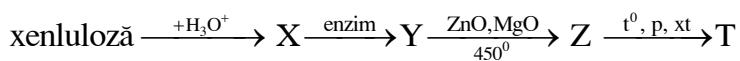
$$C_{6n}(H_2O)_{5n} \xrightarrow{H_2SO_4 \Delta} 6nC + 5nH_2O$$
B. Rót HCl đặc vào vải sợi bông, vải mủn dần rồi mới bục ra là do phản ứng :  

$$(C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \xrightarrow{HCl} nC_6H_{12}O_6$$
C. Tinh bột và xenlulozo không thể hiện tính khử vì trong phân tử hầu như không có nhóm –OH hemiaxetal tự do.  
**D. Tinh bột có phản ứng màu với I<sub>2</sub> vì có cấu trúc mạch không phân nhánh.**

55. Phân tử khói của xenlulozơ trong khoảng  $1000000 \div 2400000$ . Tính chiều dài mạch xenlulozơ theo đơn vị mét, biết rằng chiều dài mỗi mắt xích  $C_6H_{10}O_5$  khoảng  $5A^0$  ( $1m = 10^{10}A^0$ ).

- A.  $3,0864 \cdot 10^{-6}$  mét đến  $7,4074 \cdot 10^{-6}$  mét.  
B.  $6,173 \cdot 10^{-6}$  mét đến  $14,815 \cdot 10^{-6}$  mét.  
C.  $4,623 \cdot 10^{-6}$  mét đến  $9,532 \cdot 10^{-6}$  mét.  
D.  $8,016 \cdot 10^{-6}$  mét đến  $17,014 \cdot 10^{-6}$  mét.

56. Cho dây chuyền hoá sau :



T là chất nào trong các chất sau ?

- A. Buta-1,3-đien.                              B. Cao su buna.  
C. Polietilen.                                      D. Axit axetic.

57. Cho các chất : glucozơ, saccarozơ, mantozơ, xenlulozơ, fructozơ, tinh bột. Số chất đều có phản ứng tráng gương và phản ứng khử  $Cu(OH)_2/OH^-$  thành  $Cu_2O$  là

- A. 2.    B. 3.  
C. 4.    D. 5.

58. Cho sơ đồ sau : Tinh bột  $\rightarrow$  X  $\rightarrow$  Y  $\rightarrow$  axit axetic  
X và Y lần lượt là

- A. ancol etylic, andehit axetic.              B. glucozơ, ancol etylic.  
C. glucozơ, etyl axetat.                        D. mantozơ, glucozơ.

59. Dãy gồm các chất đều bị thủy phân trong môi trường axit là
- A. tinh bột, xenlulozơ, PVC.  
B. tinh bột, xenlulozơ, saccarozơ, chất béo.  
C. tinh bột, xenlulozơ, mantozơ, glucozơ.  
D. tinh bột, xenlulozơ, PE, chất béo.

60. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Phân tử mantozơ do 2 gốc  $\alpha$ -glucozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi, gốc thứ nhất ở C<sub>1</sub>, gốc thứ 2 ở C<sub>4</sub> (C<sub>1</sub>—O—C<sub>4</sub>).
- B. Phân tử saccarozơ do 2 gốc  $\alpha$ -glucozơ và  $\beta$ -fructozơ liên kết với nhau qua nguyên tử oxi, gốc  $\alpha$ -glucozơ ở C<sub>1</sub> và gốc  $\beta$ -fructozơ ở C<sub>4</sub> (C<sub>1</sub>—O—C<sub>4</sub>).
- C. Tinh bột có 2 loại liên kết  $\alpha$ -[1–4]-glicozit và  $\alpha$ -[1–6]-glicozit.
- D. Xenlulozơ có các liên kết  $\beta$ -[1–4]-glicozit.

61. Cho HNO<sub>3</sub> đặc/H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc tác dụng với các chất sau : glixerol, xenlulozơ, phenol,toluen thu được các sản phẩm tương ứng là 1, 2, 3, 4. Sản phẩm thu được thuộc loại hợp chất nitro là

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

62. Dãy gồm các chất đều tác dụng được với Cu(OH)<sub>2</sub> là

- A. Glucozơ, glixerol, mantozơ, axit axetic.
- B. Fructozơ, xenlulozơ, saccarozơ, ancol etylic.
- C. Glucozơ, glixerol, andehit fomic, natri axetat.
- D. Glucozơ, glixerol, natri axetat, tinh bột.

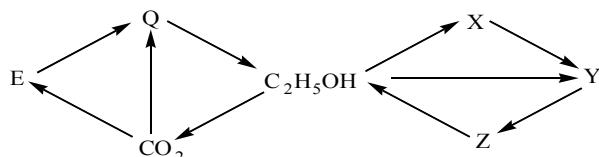
63. So sánh tính chất của glucozơ, fructozơ, saccarozơ, xenlulozơ.

1. Cả 4 chất đều dễ tan trong nước vì đều có các nhóm —OH.
2. Trừ xenlulozơ, còn lại glucozơ, fructozơ, saccarozơ đều có thể tham gia phản ứng tráng gương.
3. Cả 4 chất đều tác dụng với Na vì đều có nhóm —OH.
4. Khi đốt cháy hoàn toàn 4 chất trên đều thu được số mol CO<sub>2</sub> và hơi nước bằng nhau.
5. Cả 4 chất đều tác dụng với CH<sub>3</sub>OH/HCl.

Các so sánh **sai** là

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

64. Cho sơ đồ chuyển hóa sau (các chất phản ứng là hợp chất hữu cơ, mỗi mũi tên là 1 phản ứng) :



E, Q, X, Y, Z lần lượt là

- A.  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ,  $C_6H_{12}O_6$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ ,  $CH_3COONa$ .
  - B.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ ,  $C_6H_{12}O_6$ ,  $CH_3CHO$ ,  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$ .**
  - C.  $(C_6H_{10}O_5)_n$ ,  $C_6H_{12}O_6$ ,  $CH_3CHO$ ,  $CH_3COONH_4$ ,  $CH_3COOH$ .
  - D. Kết quả khác.
65. Có các dung dịch sau : nước ép táo xanh, nước ép táo chín, dung dịch KI.  
Thuốc thử để phân biệt các dung dịch trên là
- A.  $[Ag(NH_3)_2]OH$ .
  - B. hồ tinh bột.**
  - C.  $O_3$ .**
  - D.  $Cu(OH)_2$ .
66. Có ba dung dịch mắt nhăn : Hồ tinh bột, saccarozơ, glucozo.  
Thuốc thử để phân biệt chúng là
- A. dung dịch  $I_2$ .
  - B.  $Cu(OH)_2$ .**
  - C.  $[Ag(NH_3)_2]OH$ .
  - D. vôi sữa.
67. Nhận định nào sau đây **không** đúng khi so sánh tinh bột và xenlulozo ?
- A. Hai chất đều được tạo thành nhờ phản ứng quang hợp.
  - B. Hai chất đều tham gia phản ứng thuỷ phân (xúc tác  $H^+$ ) tạo ra glucozo.
  - C. Hai chất đều tham gia phản ứng este hóa với  $HNO_3$  và  $(CH_3CO)_2O$ .**
  - D. Cả hai chất đều không tan trong nước.
68. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?
- A. Khi ăn cơm nếu nhai kỹ sẽ thấy vị ngọt.
  - B. Miếng cơm cháy vàng ở đáy nồi hơi ngọt hơn cơm phía trên.
  - C. Nhỏ vài giọt dung dịch  $I_2$  vào mặt mới cắt của quả chuối chín thấy có màu xanh.**
  - D. Nước ép chuối chín cho phản ứng tráng gương.

69. Trong các chất : glucozơ, fructozơ, saccarozơ, mantozơ, tinh bột, xenlulozơ. Số chất có thể khử được phức bạc amoniac (a) và số chất có tính chất của poliol (b) là

- A. (a) : 3 ; (b) : 4.                      B. (a) : 4 ; (b) : 3.  
C. (a) : 3 ; (b) : 5.                      D. (a) : 4 ; (b) : 4.

70. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Từ xenlulozơ và tinh bột có thể chế biến thành sợi thiên nhiên và sợi nhân tạo.
- B. Khi đê rót  $H_2SO_4$  đặc vào quần áo bằng vải sợi bông, chỗ vải đó bị đen lại và thủng ngay, còn khi bị rót HCl vào thì vải mủn dần rồi mới bục ra.
- C. Tương tự tinh bột, xenlulozơ không có tính khử, khi thuỷ phân đến cùng cho glucozơ.
- D. Khác với tinh bột, xenlulozơ không có phản ứng màu với  $I_2$  mà lại có phản ứng của poliol.

71. Nhận định nào sau đây đúng ?

- A. Xenlulozơ và tinh bột có phân tử khói nhỏ.
- B. Xenlulozơ có phân tử khói nhỏ hơn tinh bột.
- C. Xenlulozơ và tinh bột có phân tử khói bằng nhau.
- D. Xenlulozơ và tinh bột đều có phân tử khói rất lớn, nhưng phân tử khói của xenlulozơ lớn hơn nhiều so với tinh bột.

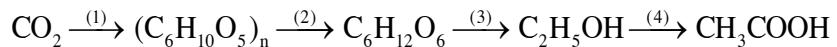
72. Cho  $m$  gam tinh bột lên men thành ancol etylic với hiệu suất 81%. Toàn bộ lượng  $CO_2$  sinh ra được hấp thụ hoàn toàn vào dung dịch  $Ca(OH)_2$  được 550 gam kết tủa và dung dịch X. Đun kĩ dung dịch X thu thêm được 100 gam kết tủa.

Giá trị của  $m$  là

- A. 550.                              B. 810.  
C. 750.                              D. 650.

73. Từ 100 kg gạo chứa 81% tinh bột có thể điều chế được V lít ancol etylic  $46^0$ . Biết hiệu suất điều chế là 75% và ancol etylic nguyên chất có  $D = 0,8 \text{ g/ml}$ . Giá trị của V là
- A. 100.      B. 93,75.      C. 50,12.      D. 43,125.
74. Từ một tấn ngô chứa 64,8% tinh bột (còn lại là các tạp chất trơ) có thể điều chế được bao nhiêu lít ancol etylic ( $D = 0,8 \text{ g/ml}$ ) nếu hiệu suất phản ứng lên men đạt 80% ?
- A. 368 lít.      B. 386 lít.      C. 460 lít.      D. 640 lít.
75. Khí  $\text{CO}_2$  chiếm 0,03% thể tích không khí. Muốn tạo ra 500 gam tinh bột thì cần bao nhiêu  $\text{m}^3$  không khí (đktc) để cung cấp  $\text{CO}_2$  cho phản ứng quang hợp ?
- A. 1382,7.      B. 1382,4.      C. 140,27.      D. 691,33.
76. Tơ được sản xuất từ xenlulozơ là
- A. tơ nilon-6,6.      B. tơ tằm.      C. tơ capron.      D. tơ visco.
77. Xenlulozơ tác dụng với  $(\text{CH}_3\text{CO})_2\text{O}$  (xúc tác  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc) tạo ra 9,84 gam este axetat và 4,8 gam  $\text{CH}_3\text{COOH}$ . Công thức của este axetat đó là
- A.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOCCH}_3)_3]_n$   
 B.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOCCH}_3)_2\text{OH}]_n$   
 C.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOCCH}_3)(\text{OH})_2]_n$   
 D.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOCCH}_3)_3]_n$  và  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OOCCH}_3)\text{OH}]_n$
78. Thủy phân 324 gam tinh bột với hiệu suất phản ứng 75%, khôi lượng glucozơ thu được là
- A. 300 gam.      B. 270 gam.  
 C. 360 gam.      D. 250gam.
79. Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng không tạo ra glucozơ. Chất đó là
- A. saccarozơ.      B. xenlulozơ.  
 C. tinh bột.      D. axit gluconic.

80. Cho sơ đồ :



Tên gọi của phản ứng nào sau đây là **không** đúng ?

- A. (1) : Phản ứng cộng hợp.
- B. (2) : Phản ứng thủy phân.
- C. (3) : Phản ứng lên men ancol.
- D. (4) : Phản ứng lên men giấm.

81. Phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Dung dịch saccarozơ tạo được kết tủa đố gạch khi phản ứng với  $\text{Cu(OH)}_2$ .
- B. Sobitol là hợp chất đa chúc.**
- C. Xenlulozơ thuộc loại polime tông hợp.
- D. Tinh bột và xenlulozơ đều không có phản ứng của ancol đa chúc.

82. Thành phần chính trong nguyên liệu bông, đay, gai là

- A. mantozơ.
- B. tinh bột.
- C. fructozơ.
- D. xenlulozơ.**

83. Khi đốt cháy một cacbohiđrat X được  $m_{\text{H}_2\text{O}} : m_{\text{CO}_2} = 33 : 88$ . Công thức phân tử của X là

- A.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .
- B.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ .**
- C.  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ .
- D.  $\text{C}_n(\text{H}_2\text{O})_m$ .

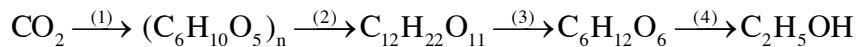
84. Đốt cháy hoàn toàn 9 gam hợp chất hữu cơ X (chứa C, H, O và  $M_X < 200$ ) rồi cho toàn bộ sản phẩm cháy hấp thụ hết vào bình chứa 2 lít dung dịch  $\text{Ba(OH)}_2$  0,1M. Sau thí nghiệm, khối lượng bình tăng 18,6 gam và có 0,1 mol kết tủa. Lọc lấy dung dịch và đem đun nóng lại thấy xuất hiện kết tủa. Mặt khác 1,8 gam X phản ứng với lượng dư dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  được 0,02 mol Ag. Công thức của X là

- A.  $\text{HCHO}$ .
- B.  $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ .**
- C.  $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ .
- D.  $\text{HOC}_2\text{H}_4\text{CHO}$ .

85. Phát biểu **không** đúng là :

- A. Dung dịch mantozo tác dụng với Cu(OH)<sub>2</sub> khi đun nóng cho kết tủa Cu<sub>2</sub>O.
- B. Sản phẩm thủy phân xenlulozo (xúc tác H<sup>+</sup>, t<sup>0</sup>) có thể tham gia phản ứng tráng gương.
- C. Dung dịch fructozo hoà tan được Cu(OH)<sub>2</sub> và khử được Cu(OH)<sub>2</sub> khi đun nóng.
- D. Saccarozơ dùng trong công nghiệp tráng gương, phích vì dung dịch saccarozơ tham gia tráng bạc.

86. Cho dãy phản ứng hóa học sau :



Các giai đoạn có thể thực hiện nhờ xúc tác axit là

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

87. Tìm một hoá chất thích hợp nhất ở cột 2 làm thuốc thử để nhận ra từng chất ở cột 1.

Cột 1	Cột 2
1. Hò tinh bột.	a. dung dịch Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> .
2. Glucozo.	b. Ca(OH) <sub>2</sub> dạng vôi sữa.
3. Saccarozơ.	c. Dung dịch I <sub>2</sub> .
4. Canxi saccarat.	d. Dung dịch [Ag(NH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ]OH.
	e. Khí CO <sub>2</sub> .

Thứ tự ghép đúng là

- A. 1a, 2d, 3e, 4b.
- B. 1c, 2d, 3b, 4e.**
- C. 1e, 2b, 3a, 4e.
- D. 1a, 2b, 3d, 4e.

88. Từ 1 tấn mùn cưa chứa 50% xylulose có thể điều chế được bao nhiêu kilogam etanol. Biết hiệu suất của mỗi quá trình thủy phân xylulose và lên men glucozơ đều đạt 70%.
- A. 139,13.      B. 198,76.      C. 283,94.      D. 240,5.
89. Hỗn hợp X gồm  $m_1$  gam mactose và  $m_2$  gam tinh bột. Chia X làm hai phần bằng nhau.
- Phần 1 : Hoà tan trong nước dư, lọc lấy dung dịch mactose rồi cho phản ứng hết với  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  được 0,03 mol Ag.
  - Phần 2 : Đun nóng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng để thực hiện phản ứng thủy phân. Hỗn hợp sau phản ứng được trung hoà bởi dung dịch NaOH sau đó cho toàn bộ sản phẩm thu được tác dụng hết với  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  được 0,11 mol Ag.
- Giá trị của  $m_1$  và  $m_2$  là
- A.  $m_1 = 10,26 ; m_2 = 8,1.$       B.  $m_1 = 5,13 ; m_2 = 8,1.$   
 C.  $m_1 = 10,26 ; m_2 = 4,05.$       D.  $m_1 = 5,13 ; m_2 = 4,05.$
90. Phát biểu nào sau đây **không** chính xác ?
- A. Monosaccharit là cacbohidrat không thể thủy phân được.  
 B. Disaccharit là cacbohidrat thủy phân sinh ra hai phân tử monosaccharit.  
**C. Polisaccharit là cacbohidrat thủy phân sinh ra nhiều phân tử monosaccharit.**  
 D. Tinh bột, saccarozơ và glucozơ lần lượt là poli, đi và monosaccharit.
91. Dung dịch saccarozơ **không** phản ứng với
- A.  $\text{Cu(OH)}_2.$       B. vôi sữa  $\text{Ca(OH)}_2.$   
 C.  $\text{H}_2\text{O} (\text{H}^+, \text{t}^0).$       D. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3.$
92. Cho sơ đồ chuyển hóa : Glucozơ  $\longrightarrow$  X  $\longrightarrow$  Y  $\longrightarrow$   $\text{CH}_3\text{COOH}$
- Hai chất X, Y lần lượt là
- A.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{CH}_2=\text{CH}_2.$   
 B.  $\text{CH}_3\text{CHO}$  và  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}.$   
**C.  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{CH}_3\text{CHO}.$**   
 D.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{COOH}$  và  $\text{CH}_3\text{CHO}.$

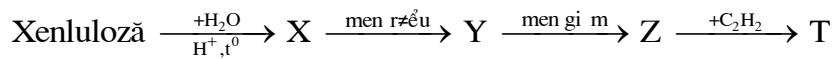
93. Phản ứng của glucozơ với hai chất nào dưới đây chứng minh glucozơ là hợp chất tạp chất ?

- A. Phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  ở  $t^0$  phòng và phản ứng tráng bạc.
- B. Phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  khi đun nóng và phản ứng tráng bạc.
- C. Phản ứng lên men ancol và phản ứng tráng bạc.
- D. Phản ứng cộng  $\text{H}_2$  và phản ứng lên men lactic.

94. Phản ứng nào dưới đây **không** tạo ra được glucozơ ?

- A. Thuỷ phân saccarozơ.
- B. Quang hợp.
- C. Lục hợp  $\text{HCHO}$  (xúc tác  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ).
- D. Tam hợp  $\text{CH}_3\text{CHO}$ .

95. Cho sơ đồ sau :



Công thức của T là

- A.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .
- B.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOC}_2\text{H}_5$ .
- C.  $\text{CH}_3\text{COOC}_2\text{H}_5$ .
- D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .

96. Có các phản ứng sau : phản ứng tráng gương (1) ; phản ứng với  $\text{I}_2$  (2) ; phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo dung dịch xanh lam (3) ; phản ứng thuỷ phân (4) ; phản ứng este hóa (5) ; phản ứng với  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo  $\text{Cu}_2\text{O}$  (6).

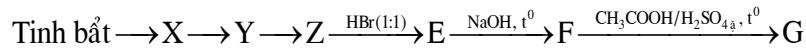
Tinh bột có phản ứng nào trong các phản ứng trên ?

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

97. Phát biểu nào sau đây đúng ?

- A. Saccarozơ có thể cho phản ứng tráng bạc và khử  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  tạo  $\text{Cu}_2\text{O}$ .
- B. Trong dung dịch mantozơ chỉ tồn tại ở dạng mạch vòng.
- C. Fructozơ cho phản ứng tráng gương và khử được  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-, t^0$ .
- D. Xenlulozơ và tinh bột là đồng phân của nhau vì có cùng công thức  $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$ .

98. Cho sơ đồ chuyển hóa sau, trong đó Z là buta-1,3-đien, E là sản phẩm chính :



Công thức cấu tạo đúng của G là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$ .
- B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ .
- C.  $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$ .
- D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}=\text{CHCH}_3$  hoặc  $\text{CH}_3\text{COOCH}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$ .

99. Cho xenlulozơ tác dụng với  $\text{HNO}_3$  đặc/ $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc được este X chứa 11,1% N.

Công thức đúng của este X là

- A.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_2(\text{ONO}_2)]_n$ .
- B.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})(\text{ONO}_2)_2]_n$ .
- C.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{ONO}_2)_3]_n$ .
- D.  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_2(\text{ONO}_2)]_n$  hoặc  $[\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_2(\text{OH})_2(\text{ONO}_2)]_n$ .

100. Từ nguyên liệu gỗ chứa 50% xenlulozơ, người ta điều chế được ancol etylic với hiệu suất 81%. Tính khối lượng gỗ cần thiết để điều chế được 1000 lít còn  $92^0$  (biết ancol nguyên chất có  $D=0,8 \text{ g/ml}$ ).

- A. 3115 kg.
- B. 3200 kg.
- C. 3810 kg.
- D. 4000 kg.

## Chương 3 : AMIN – AMINO AXIT – PROTEIN

1. Dãy gồm các chất được xếp theo chiều tính bazơ giảm dần từ trái qua phải là
  - A.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ .
  - B.  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ .
  - C.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ,  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ .
  - D.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ ,  $\text{NH}_3$ .
2. Anilin và phenol đều có phản ứng với
  - A. dung dịch  $\text{HCl}$ .
  - B. dung dịch  $\text{NaOH}$ .
  - C. dung dịch  $\text{Br}_2$ .
  - D. dung dịch  $\text{NaCl}$ .
3. Ứng với công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_{13}\text{N}$  có bao nhiêu amin bậc I là đồng phân cấu tạo của nhau ?
  - A. 5.
  - B. 6.
  - C. 8.
  - D. 9.
4. Dãy gồm các chất đều làm giấy quỳ tím âm chuyển sang màu xanh là
  - A. anilin, methylamin, amoniac.
  - B. amoni clorua, methylamin, natri hiđroxít.
  - C. anilin, amoniac, natri hiđroxít.
  - D. methylamin, amoniac, natri axetat.
5. Có 3 chất lỏng : benzen, anilin, stiren đựng riêng biệt trong 3 lọ mực nhän. Thuốc thử để phân biệt 3 chất lỏng trên là
  - A. dung dịch phenolphthalein.
  - B. dung dịch  $\text{Br}_2$ .
  - C. dung dịch  $\text{NaOH}$ .
  - D. quỳ tím.
6. Phát biểu **không** đúng là :
  - A. Axit axetic phản ứng với  $\text{NaOH}$ , lấy muối thu được cho tác dụng với  $\text{CO}_2$  lại thu được axit axetic.
  - B. Anilin phản ứng với dung dịch  $\text{HCl}$ , lấy muối thu được cho tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  lại thu được anilin.
  - C. Dung dịch natri phenolat phản ứng với khí  $\text{CO}_2$ , lấy kết tủa thu được tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  lại thu được natri phenolat.
  - D. Phenol phản ứng với dung dịch  $\text{NaOH}$ , lấy muối thu được cho tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  lại thu được phenol.

7. Cho các chất : etyl axetat, etanol, axit acrylic, phenol, anilin, phenylamonium clorua, ancol benzylic, *p*-crezol.

Trong các chất trên, số chất tác dụng với dung dịch NaOH là

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

8. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Các amin đều có khả năng nhận proton.  
B. Tính bazơ của các amin đều mạnh hơn NH<sub>3</sub>.  
C. Metyl amin có tính bazơ mạnh hơn anilin.  
D. Công thức tổng quát của amin no, mạch hở là C<sub>n</sub>H<sub>2n+2+k</sub>N<sub>k</sub>.

9. Phản ứng nào dưới đây **không** thể hiện tính bazơ của amin ?

- A. RNH<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O ⇌ RNH<sub>3</sub><sup>+</sup> + OH<sup>-</sup>  
B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> + HCl → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>Cl  
C. Fe<sup>3+</sup> + 3RNH<sub>2</sub> + 3H<sub>2</sub>O → Fe(OH)<sub>3</sub> ↓ + 3RNH<sub>3</sub><sup>+</sup>  
D. RNH<sub>2</sub> + HNO<sub>2</sub> → ROH + N<sub>2</sub> ↑ + H<sub>2</sub>O

10. Dung dịch methylamin **không** tác dụng với chất nào sau đây ?

- A. Dung dịch HCl.                              B. Dung dịch Br<sub>2</sub>/CCl<sub>4</sub>.  
C. Dung dịch FeCl<sub>3</sub>.                              D. HNO<sub>2</sub>.

11. Phương trình nào sau đây **không** đúng ?

- A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>Cl + NaOH → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> + NaCl + H<sub>2</sub>O  
B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub> + 3Fe + 7HCl → C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>Cl + 3FeCl<sub>2</sub> + 2H<sub>2</sub>O  
C. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> + 2Br<sub>2</sub> → 3,5 - Br<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> + 2HBr  
D. CH<sub>3</sub>NHCH<sub>3</sub> + HCl → (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>Cl

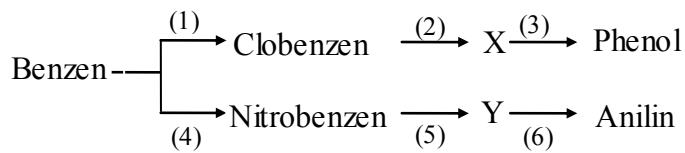
12. Có bao nhiêu đồng phân cấu tạo của amin có công thức phân tử C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N ?

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

13. Hợp chất hữu cơ X tạo bởi các nguyên tố C, H và N. X là chất lỏng, không màu, rất độc, ít tan trong nước, dễ tác dụng với các axit HCl, HNO<sub>2</sub> và có thể tác dụng với nước Br<sub>2</sub> tạo ra kết tủa. Công thức phân tử của X là

- A. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N.    B. C<sub>6</sub>H<sub>13</sub>N.  
C. C<sub>6</sub>H<sub>7</sub>N.    D. C<sub>4</sub>H<sub>12</sub>N<sub>2</sub>.

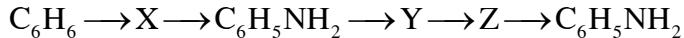
14. Cho sơ đồ chuyển hóa sau :



X, Y lần lượt là

- A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>Cl, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa.    B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>Cl.  
C. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>3</sub>Cl.    D. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>ONa, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>3</sub>Cl.

15. Cho sơ đồ sau :



X, Y, Z lần lượt là

- A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Cl, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>Cl.  
B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>Br, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>Cl.  
C. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>Cl, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>NO<sub>3</sub>.  
D. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH<sub>3</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NO<sub>2</sub>, (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

16. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Amin có tính bazơ vì trên nguyên tử N có đồi electron tự do nên có khả năng nhận proton.  
B. Trong phân tử anilin có ảnh hưởng qua lại giữa nhóm amino và gốc phenyl.  
C. Anilin có tính bazơ nên làm mất màu nước brom.  
D. Anilin không làm đổi màu quỳ tím.

17. Giải pháp thực tế nào sau đây **không** hợp lí ?
- A. Khử mùi tanh của cá trước khi nấu bằng giấm ăn.
  - B. Rửa lọ đựng anilin bằng axit mạnh sau đó rửa lại bằng nước.
  - C. Tạo phẩm nhuộm azo bằng phản ứng của amin thơm bậc 1 với  $\text{HNO}_2$  ở nhiệt độ cao.**
  - D. Tông hợp phẩm nhuộm azo bằng phản ứng của amin thơm bậc 1 với hỗn hợp  $\text{HNO}_2$  và  $\text{HCl}$  ở  $0\text{--}5^\circ\text{C}$ .
18. Để tách riêng hỗn hợp khí  $\text{CH}_4$  và  $\text{CH}_3\text{NH}_2$  ta dùng
- A.  $\text{HCl}$ .
  - B.  $\text{HCl}, \text{NaOH}$ .**
  - C.  $\text{NaOH}, \text{HCl}$ .
  - D.  $\text{HNO}_2$ .
19. Để phân biệt các dung dịch :  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $\text{CH}_3\text{CHO}$  **không** thể dùng
- A. quỳ tím, dung dịch  $\text{Br}_2$ .
  - B. quỳ tím,  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .**
  - C. dung dịch  $\text{Br}_2$ , phenolphthalein.
  - D. quỳ tím, Na kim loại.**
20. Cho hỗn hợp X chứa  $\text{NH}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ . Để trung hoà 1 lít dung dịch X cần 0,1 mol  $\text{HCl}$  hoặc 0,01 mol  $\text{NaOH}$ . Mặt khác 1 lít dung dịch X phản ứng với nước  $\text{Br}_2$  dư được 5,41 gam kết tủa. Nồng độ mol của  $\text{NH}_3$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$  và  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$  có trong dung dịch X lần lượt là
- A. 0,0036 ; 0,01 ; 0,0064.**
  - B. 0,0018 ; 0,01 ; 0,0032.
  - C. 0,0036 ; 0,02 ; 0,0064.
  - D. 0,009 ; 0,02 ; 0,004.
21. Đốt cháy hoàn toàn một amin đơn chức X được 8,4 lít  $\text{CO}_2$ , 1,4 lít  $\text{N}_2$  (các thể tích khí được đo ở đktc) và 10,125 gam  $\text{H}_2\text{O}$ . Công thức của X là
- A.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$ .
  - B.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .**
  - C.  $\text{C}_3\text{H}_9\text{N}$ .**
  - D.  $\text{C}_4\text{H}_9\text{N}$ .
22. Để trung hoà 25 gam dung dịch amin đơn chức X nồng độ 12,4% cần dùng 100ml dung dịch  $\text{HCl}$  1M. Công thức phân tử của X là
- A.  $\text{C}_3\text{H}_5\text{N}$ .
  - B.  $\text{C}_2\text{H}_7\text{N}$ .**
  - C.  $\text{CH}_5\text{N}$ .**
  - D.  $\text{C}_3\text{H}_7\text{N}$ .

23. Dùng nước Br<sub>2</sub> **không** phân biệt được 2 chất trong cặp nào sau đây ?
- A. Anilin và amoniac.                      B. Anilin và phenol.
- C. Anilin và CH<sub>2</sub>=CHCH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>.              D. Anilin và stiren.
24. Để phân biệt phenol, anilin, benzen, stiren người ta lần lượt sử dụng cặp thuốc thử là
- A. quỳ tím, dung dịch Br<sub>2</sub>.                      B. dung dịch Br<sub>2</sub>, quỳ tím.
- C. dung dịch NaOH, dung dịch Br<sub>2</sub>.              D. dung dịch HCl, dung dịch NaOH.
25. Nhận định nào sau đây chưa hợp lí ?
- A. Tính (lực) bazơ của amin càng mạnh khi mật độ electron trên nguyên tử N càng lớn.
- B. Do nhóm –NH<sub>2</sub> đầy electron nên anilin dễ tham gia phản ứng thế vào vòng benzen và ưu tiên vào vị trí *o*, *p*.
- C. Metylamin và nhiều đồng đẳng của nó làm xanh quỳ ảm, kết hợp với proton mạnh hơn NH<sub>3</sub> vì nhóm ankyl có ảnh hưởng làm tăng mật độ electron ở nguyên tử N và do đó làm tăng tính bazơ.
- D. Amin bậc 1 ở dãy ankyl tác dụng với HNO<sub>2</sub> ở 0–5°C cho muối diazoni.
26. Cho anilin tác dụng với các chất sau : dung dịch Br<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>, CH<sub>3</sub>I, dung dịch HCl, dung dịch NaOH, HNO<sub>2</sub>. Số phản ứng xảy ra là
- A. 3.                              B. 4.
- C. 5.                              D. 6.
27. Cho 20 gam hỗn hợp 3 amin no, đơn chức, là đồng đẳng liên tiếp của nhau tác dụng với dung dịch HCl vừa đủ, cô cạn dung dịch được 31,68 gam hỗn hợp muối. Nếu cho 3 amin trên trộn theo tỉ lệ mol 1 : 10 : 5 và thứ tự phân tử khôi tăng dần thì công thức phân tử của 3 amin là
- A. C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N, C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N, C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N.                      B. C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N, C<sub>4</sub>H<sub>11</sub>N, C<sub>5</sub>H<sub>13</sub>N.
- C. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>N, C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>N, C<sub>5</sub>H<sub>11</sub>N.                      D. CH<sub>5</sub>N, C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>N, C<sub>3</sub>H<sub>9</sub>N.

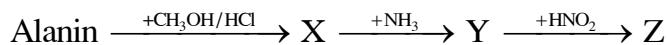
28. Có hai amin bậc 1 : X (đồng đẳng của anilin) và Y (đồng đẳng của methylamin). Đốt cháy hoàn toàn 3,21 gam amin X được  $336ml$   $N_2$  (ở  $\text{đktc}$ ). Khi đốt cháy amin Y thấy  $V_{CO_2} : V_{H_2O} = 2 : 3$ . Công thức phân tử của X, Y lần lượt là
- $C_6H_5NH_2$  và  $C_2H_5NH_2$ .
  - $CH_3C_6H_4NH_2$  và  $C_3H_7NH_2$ .
  - $CH_3C_6H_4NH_2$  và  $C_2H_5NH_2$ .
  - $C_6H_5NH_2$  và  $C_3H_7NH_2$ .
29. Cho 0,76 gam hỗn hợp hai amin no đơn chúc có số mol bằng nhau tác dụng vừa đủ với  $200ml$  dung dịch HCl được 1,49 gam muối. Kết luận nào sau đây **không** chính xác ?
- Nồng độ mol của dung dịch HCl bằng 0,1M.
  - Số mol của mỗi chất là 0,01 mol.
  - Công thức phân tử của hai amin là  $CH_5N$  và  $C_2H_7N$ .
  - Tên gọi của hai amin là methylamin và propylamin.
30. Đốt cháy hoàn toàn m gam một amin X bằng lượng không khí vừa đủ, thu được 0,4 mol  $CO_2$ ; 0,7 mol  $H_2O$  và 3,1 mol  $N_2$ . Giả sử không khí chỉ gồm  $N_2$  và  $O_2$  trong đó  $N_2$  chiếm 80% thể tích. Công thức phân tử của X là
- $CH_3NH_2$ .
  - $C_3H_7NH_2$ .
  - $C_2H_5NH_2$ .
  - $C_4H_{14}N_2$ .
31. Dung dịch X chứa HCl và  $H_2SO_4$  có  $pH=2$ . Để trung hòa hoàn toàn 0,59 gam hỗn hợp hai amin no, đơn chúc, bậc 1 (có số nguyên tử C nhỏ hơn hoặc bằng 4 và các chất có cùng số mol) phải dùng 1 lít dung dịch X. Công thức của hai amin lần lượt là
- $CH_3NH_2$  và  $C_4H_9NH_2$ .
  - $C_2H_5NH_2$  và  $C_4H_9NH_2$ .
  - $C_3H_7NH_2$  và  $C_4H_9NH_2$ .
  - $CH_3CH_2CH_2NH_2$  và  $CH_3CH(CH_3)NH_2$  hoặc  $C_2H_5NH_2$  và  $C_4H_9NH_2$ .

32. Đốt cháy hoàn toàn 0,02 mol một amin bậc 1 (X) với lượng O<sub>2</sub> vừa đủ, cho toàn bộ sản phẩm cháy qua bình chứa Ca(OH)<sub>2</sub> dư thấy khối lượng bình tăng 3,02 gam và còn lại 0,224 lít (ở đktc) một chất khí không bị hấp thụ. Khi lọc dung dịch thu được 4 gam kết tủa. Công thức cấu tạo của X là
- A. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>NH<sub>2</sub>.                          B. (CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.
- C. CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.                          D. CH<sub>2</sub>=CHNH<sub>2</sub>.
33. X là hợp chất hữu cơ mạch hở chứa các nguyên tố C, H, N trong đó N chiếm 23,72%. X tác dụng với dung dịch HCl theo tỉ lệ mol 1 : 1. X có số đồng phân là
- A. 2.                                  B. 3.                                  C. 4.                                  D. 5.
34. Đốt cháy hoàn toàn 1 amin thơm X bậc 1 được 3,08 gam CO<sub>2</sub>; 0,99 gam H<sub>2</sub>O và 336ml N<sub>2</sub> (ở đktc). Để trung hoà 0,1 mol X cần 600ml dung dịch HCl 0,5M. Công thức cấu tạo của X là
- A. CH<sub>3</sub>C<sub>6</sub>H<sub>2</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>3</sub>.                          B. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.
- C. CH<sub>3</sub>NHC<sub>6</sub>H<sub>3</sub>(NH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>.                          D. A, B, C đều đúng.
35. Bộ thuốc thử nào sau đây có thể phân biệt được các dung dịch mêt nhăn sau : C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>, glucozơ, glixerol ?
- A. Quỳ tím, dung dịch Br<sub>2</sub>.
- B. Phenolphthalein, Cu(OH)<sub>2</sub>.
- C. Cu(OH)<sub>2</sub>, dung dịch Br<sub>2</sub>.
- D. Cả A, B, C đều đúng.
36. Cho các chất sau : (1) NH<sub>3</sub> ; (2) CH<sub>3</sub>NH<sub>2</sub> ; (3) (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH ; (4) C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> ; (5) (C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>)<sub>2</sub>NH. Thứ tự tăng dần tính bazơ của các chất trên là :
- A. (4) < (5) < (1) < (2) < (3).
- B. (1) < (4) < (5) < (2) < (3).
- C. (5) < (4) < (1) < (2) < (3).
- D. (1) < (5) < (2) < (3) < (4).

37. Để tinh chế anilin từ hỗn hợp phenol, anilin, benzen cách thực hiện nào dưới đây là đúng ?

- A. Hòa tan trong dung dịch  $\text{Br}_2$  dư, lọc lấy kết tủa, tách halogen được anilin.
- B. Hòa tan trong dung dịch  $\text{HCl}$  dư, chiết lấy phần tan. Thêm dung dịch  $\text{NaOH}$  dư vào phần tan thu được ở trên và chiết lấy anilin tinh khiết.**
- C. Dùng dung dịch  $\text{NaOH}$  để tách phenol, sau đó dùng dung dịch  $\text{Br}_2$  để tách anilin ra khỏi benzen.
- D. Hòa tan trong dung dịch  $\text{NaOH}$  dư, chiết lấy phần tan. Thổi  $\text{CO}_2$  dư vào phần tan sẽ được anilin tinh khiết.

38. Cho sơ đồ chuyển hóa sau :



Chất Z là

- A.  $\text{CH}_3\text{--CH(OH)--COOH}$ .
- B.  $\text{CH}_3\text{--CH(OH)--COOCH}_3$ .**
- C.  $\text{H}_2\text{N--CH}_2\text{--COOCH}_3$ .
- D.  $\text{H}_2\text{N--CH(CH}_3\text{)--COOCH}_3$ .

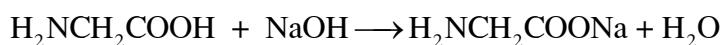
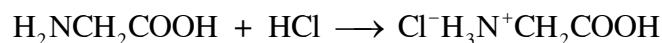
39. Để chứng minh glyxin  $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}_2\text{N}$  là một amino axit, chỉ cần cho phản ứng với dung dịch

- A.  $\text{NaOH}$ .
- B.  $\text{HCl}$ .
- C.  $\text{CH}_3\text{OH}/\text{HCl}$ .
- D.  $\text{NaOH}$  và  $\text{HCl}$ .**

40. Ứng với công thức  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  có bao nhiêu đồng phân amino axit ?

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

41. Cho các phản ứng :



Hai phản ứng trên chứng tỏ axit amino axetic

- A. có tính luõng tính.**
- B. chỉ có tính bazơ.
- C. chỉ có tính axit.
- D. vừa có tính oxi hoá, vừa có tính khử.

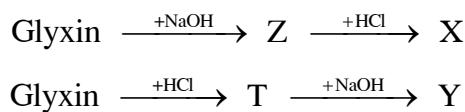
42. Hợp chất **không** làm đổi màu giấy quy ẩm là

- A.  $\text{CH}_3\text{NH}_2$ .
- B.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{ONa}$ .
- C.  $\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ .
- D.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ .

43. Ứng dụng nào của amino axit dưới đây **không** đúng ?

- A. Amino axit thiên nhiên (hầu hết là  $\alpha$ -amino axit) là cơ sở để kiến tạo nên các loại protein của cơ thể sống.
- B. Những amino axit có nhóm  $-\text{NH}_2$  ở từ vị trí số 6 trở lên là nguyên liệu để sản xuất tơ nilon.
- C. Muối đinatri glutamat dùng làm gia vị thức ăn (gọi là mì chính hay bột ngọt).
- D. Axit glutamic là thuốc bổ thần kinh.

44. Cho dãy chuyển hoá sau :



X và Y lần lượt là

- A.  $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$ .
- B.  $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$  và  $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$ .
- C.  $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COONa}$  và  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$ .
- D.  $\text{ClH}_3\text{NCH}_2\text{COOH}$  và  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COONa}$ .

45. Cho tirozin ( $\text{HOOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ ) (X) phản ứng với một số chất.

Trường hợp nào phương trình hoá học viết **không** đúng ?

- A.  $\text{X} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{Cl}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{COOH})-\text{NH}_3\text{Cl} + \text{H}_2\text{O}$
- B.  $\text{X} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaOC}_6\text{H}_4\text{CH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COONa} + 2\text{H}_2\text{O}$
- C.  $\text{X} + \text{HNO}_2 \rightarrow \text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})\text{COOH} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- D.  $\text{X} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \xrightleftharpoons{\text{khô HCl}} \text{HO}-\text{C}_6\text{H}_4-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O}$

46. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Các amino axit là những chất rắn, có nhiệt độ nóng chảy cao và dễ tan trong nước vì chúng tồn tại ở dạng ion lưỡng cực.
- B. Amino axit ngoài dạng phân tử ( $H_2NRCOOH$ ) còn có dạng ion lưỡng cực  $H_3N^+RCOO^-$ .
- C. Amino axit là hợp chất tạp chất mà phân tử chứa đồng thời nhóm cacboxyl và nhóm amino.
- D. Nhiệt độ nóng chảy của  $H_2NCH_2COOH > CH_3[CH_2]_3NH_2 > CH_3CH_2COOH$ .

47. Chất X có công thức phân tử  $C_3H_7O_2N$ . X có thể tác dụng với NaOH, HCl và làm mất màu dung dịch brom. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $CH_2=CHCOONH_4$ .
- B.  $CH_3CH(NH_2)COOH$ .
- C.  $H_2NCH_2CH_2COOH$ .
- D.  $CH_3CH_2CH_2NO_2$ .

48. Dung dịch chất nào sau đây **không** làm chuyển màu quỳ tím ?

- A.  $H_2N[CH_2]_2CH(NH_2)COOH$ .
- B.  $CH_3CH(OH)COOH$ .
- C.  $H_2NCH_2COOH$ .
- D.  $C_6H_5NH_3Cl$ .

49. 0,1 mol amino axit X phản ứng vừa đủ với 0,2 mol HCl hoặc 0,1 mol NaOH.

Công thức của X có dạng là

- A.  $H_2NRCOOH$ .
- B.  $(H_2N)_2RCOOH$ .
- C.  $H_2NR(COOH)_2$ .
- D.  $(H_2N)_2R(COOH)_2$ .

50. 0,01 mol amino axit Y phản ứng vừa đủ với 0,01 mol HCl được chất Z. Chất Z phản ứng vừa đủ với 0,02 mol NaOH. Công thức của Y có dạng là

- A.  $H_2NR(COOH)_2$ .
- B.  $H_2NRCOOH$ .
- C.  $(H_2N)_2RCOOH$ .
- D.  $(H_2N)_2R(COOH)_2$ .

51. Phân tử khối của một chất hữu cơ X nằm trong khoảng  $140 < M < 150$ . 1 mol X phản ứng được với 2 mol NaOH nhưng chỉ phản ứng được với 1 mol HCl. X có thể là
- A.  $\text{H}_2\text{N}[\text{CH}_2]_4\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ .      B.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ .  
 C.  $\text{HOOCCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ .      D.  $\text{HOOC}[\text{CH}_2]_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ .
52. X là chất hữu cơ có công thức phân tử  $\text{C}_5\text{H}_{11}\text{O}_2\text{N}$ . Đun X với dung dịch NaOH thu được một hỗn hợp chất có công thức phân tử  $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2\text{NNa}$  và chất hữu cơ Y. Cho hơi Y qua  $\text{CuO}$ ,  $t^0$  được chất Z có khả năng tráng gương. Công thức cấu tạo của X là
- A.  $\text{CH}_3[\text{CH}_2]_4\text{NO}_2$ .      B.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ .  
 C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ .      D.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}(\text{CH}_3)_2$ .
53. Este X được điều chế từ amino axit Y và ancol metylic, tỉ khối hơi của X so với  $\text{H}_2$  bằng 44,5. Đốt cháy hoàn toàn 8,9 gam este X được 0,3 mol  $\text{CO}_2$ ; 0,35 mol  $\text{H}_2\text{O}$  và 0,05 mol  $\text{N}_2$ . Công thức cấu tạo của X là
- A.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$ .      B.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOC}_2\text{H}_5$ .  
 C.  $\text{H}_2\text{NCH}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ .      D.  $\text{H}_2\text{NCOOC}_2\text{H}_5$ .
54. Chất X (chứa C, H, O, N) có % khối lượng các nguyên tố C, H, O lần lượt là 40,45%; 7,86%; 35,96%. X tác dụng với NaOH và với HCl. X có nguồn gốc từ thiên nhiên và  $M_X < 100$ .  
 Công thức cấu tạo của X là
- A.  $\text{CH}_3\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ .      B.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOH}$ .  
 C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ .      D.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ .
55. Hợp chất X (chứa C, H, O, N) có công thức phân tử trùng với công thức đơn giản nhất. X vừa tác dụng với axit vừa tác dụng với kiềm. Trong X, % khối lượng của các nguyên tố C, H, N lần lượt bằng 40,449%; 7,865% và 15,73%. Khi cho 4,45 gam X phản ứng hoàn toàn với NaOH (đun nóng) được 4,85 gam muối khan.  
 Công thức cấu tạo của X là
- A.  $\text{CH}_2=\text{CHCOONH}_4$ .      B.  $\text{H}_2\text{NCOOC}_2\text{H}_5$ .  
 C.  $\text{H}_2\text{NCH}_2\text{COOCH}_3$ .      D.  $\text{H}_2\text{NC}_2\text{H}_4\text{COOH}$ .

56. Chất X tác dụng với dung dịch NaOH tạo ra chất Y. Đốt cháy hoàn toàn 11,1 gam chất Y được 0,3 mol hỗn hợp CO<sub>2</sub> và N<sub>2</sub> có tỉ khói so với H<sub>2</sub> bằng 20,667, ngoài ra còn 0,3 mol H<sub>2</sub>O và 0,05 mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Biết X có tính lưỡng tính và Y chỉ chứa 1 nguyên tử N. Công thức cấu tạo của Y là
- A. CH<sub>2</sub>=CHCOONH<sub>4</sub>.      B. CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COONa.  
 C. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COONa.      D. H<sub>2</sub>NCH=CHCOONa.
57. 28,1 gam hỗn hợp propylamin, axit aminoaxetic và etylaxetat có thể phản ứng với 6,72 lít hiđroclorua (ở đktc). Cũng một lượng hỗn hợp trên có thể phản ứng với 100ml dung dịch KOH 1M (các phản ứng vừa đủ). % khói lượng của amino axit trong hỗn hợp là
- A. 22%.      B. 23,3%.  
 C. 54,7%.      D. 26,69%.
58. Cho 100ml dung dịch amino axit X 0,2M tác dụng vừa đủ với 80ml dung dịch NaOH 0,25M. Sau phản ứng được 2,5 gam muối khan. Mặt khác lấy 100 gam dung dịch amino axit nói trên có nồng độ 20,6% phản ứng vừa đủ với 400ml dung dịch HCl 0,5M. Công thức của X là
- A. H<sub>2</sub>NC<sub>3</sub>H<sub>6</sub>COOH.      B. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOH.  
 C. H<sub>2</sub>NCH(CH<sub>3</sub>)COOH.      D. H<sub>2</sub>N[CH<sub>2</sub>]<sub>2</sub>COOH.
59. Hợp chất hữu cơ X có công thức tổng quát C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>O<sub>z</sub>N<sub>t</sub>. % khói lượng của N và O trong X lần lượt là 15,730% và 35,955%. Khi X tác dụng với HCl chỉ tạo ra muối R(O<sub>z</sub>)NH<sub>3</sub>Cl (R là gốc hiđrocacbon). Biết X có trong thiên nhiên và tham gia phản ứng trùng ngưng. Công thức cấu tạo của X là
- A. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>.      B. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH.  
 C. H<sub>2</sub>NCH(CH<sub>3</sub>)COOH.      D. CH<sub>2</sub>=CHCOONH<sub>4</sub>.
60. Hợp chất X gồm các nguyên tố C, H, O, N với tỉ lệ khói lượng tương ứng là 3 : 1 : 4 : 7. Biết X có 2 nguyên tử N. Công thức phân tử của X là
- A. CH<sub>4</sub>ON<sub>2</sub>.      B. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>ON<sub>2</sub>.  
 C. C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>.      D. C<sub>3</sub>H<sub>7</sub>O<sub>2</sub>N<sub>2</sub>.

61. Cho 0,1 mol hợp chất X tác dụng vừa đủ với 80ml dung dịch HCl 1,25M, sau đó cô cạn dung dịch thu được 18,75 gam muối. Mặt khác, cho 0,1 mol X tác dụng với NaOH vừa đủ rồi cô cạn thì được 17,3 gam muối. Biết X là một  $\alpha$ -amino axit và có khả năng phản ứng với Br<sub>2</sub>/Fe cho hợp chất C<sub>8</sub>H<sub>9</sub>O<sub>2</sub>NBr. Công thức cấu tạo của X là
- A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH.      B. H<sub>2</sub>NC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>CH<sub>2</sub>COOH.  
 C. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>COOH.      D. H<sub>2</sub>NC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>COOH.
62. Cho hỗn hợp X gồm 2 chất hữu cơ có cùng công thức phân tử C<sub>2</sub>H<sub>7</sub>NO<sub>2</sub> tác dụng vừa đủ với dung dịch NaOH và đun nóng, thu được dung dịch Y và 4,48 lít hỗn hợp Z (ở đktc) gồm 2 khí (đều làm xanh giấy quỳ tím ảm). Tỉ khối hơi của Z đối với H<sub>2</sub> bằng 13,75. Cô cạn dung dịch Y thu được khối lượng muối khan là
- A. 16,5 gam.      B. 14,39 gam.  
 C. 8,9 gam.      D. 15,7 gam.
63.  $\alpha$ -amino axit X chứa một nhóm -NH<sub>2</sub>. Cho 10,3 gam X tác dụng với axit HCl dư thu được 13,95 gam muối khan. Công thức cấu tạo của X là
- A. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOH.      B. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH.  
 C. CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH.      D. CH<sub>3</sub>CH(NH<sub>2</sub>)COOH.
64. Cho các loại hợp chất : amino axit (X), muối amoni của axit cacboxylic (Y), amin (Z), este của amino axit (T). Dãy gồm các hợp chất đều tác dụng được với dung dịch NaOH và dung dịch HCl là
- A. X, Y, Z, T.      B. X, Y, T.  
 C. X, Y, Z.      D. Y, Z, T.
65. Đốt cháy hoàn toàn một lượng chất hữu cơ X thu được 3,36 lít CO<sub>2</sub> ; 0,56 lít N<sub>2</sub> (các khí đo ở đktc) và 3,15 gam H<sub>2</sub>O. Khi X tác dụng với dung dịch NaOH thu được sản phẩm có muối C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O<sub>2</sub>NNa. Công thức cấu tạo của X là
- A. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOC<sub>3</sub>H<sub>7</sub>.      B. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOCH<sub>3</sub>.  
 C. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COOH.      D. H<sub>2</sub>NCH<sub>2</sub>COOC<sub>2</sub>H<sub>5</sub>.

66. Hãy chọn một thuốc thử sau đây để phân biệt các dung dịch : glucozơ, glixerol, etanol, lòng trắng trứng.

  - A. Dung dịch NaOH.
  - B. Dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .
  - C.  $\text{Cu(OH)}_2/\text{OH}^-$ .
  - D. Dung dịch  $\text{HNO}_3$ .

67. Chọn phương pháp tốt nhất để phân biệt dung dịch các chất : Glixerol, glucozơ, anilin, alanin, albumin.

  - A. Dùng  $\text{Cu(OH)}_2$  rồi đun nóng nhẹ, sau đó dùng dung dịch  $\text{Br}_2$ .
  - B. Dùng lần lượt các dung dịch  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{I}_2$ .
  - C. Dùng lần lượt các dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ ,  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{NaOH}$ .
  - D. Dùng lần lượt các dung dịch  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

68. Số dipeptit tạo thành từ glyxin và alanin là

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

69. Một trong những điểm khác nhau của protein so với lipit và glucozơ là

  - A. protein luôn chứa chức hiđroxyl.
  - B. protein luôn chứa nitơ.
  - C. protein luôn là chất hữu cơ no.
  - D. protein có khối lượng phân tử lớn hơn.

70. Chỉ dùng  $\text{Cu(OH)}_2$  có thể phân biệt dãy nào dưới đây chứa các dung dịch riêng biệt ?

  - A. Glucozơ, lòng trắng trứng, glixerol, ancol etylic.
  - B. Glucozơ, manzozơ, glixerol, anđehit axetic.
  - C. Lòng trắng trứng, glucozơ, fructozơ, glixerol.
  - D. Saccarozơ, glixerol, anđehit axetic, ancol etylic.

71. Ghép các cụm từ ở cột 1 với các cụm từ ở cột 2 cho phù hợp.

Cột 1		Cột 2	
1	<i>p</i> -nitroanilin	a	khử $[A(NH_3)_2]OH$ cho Ag.
2	Lòng trắng trứng	b	thuỷ phân đến cùng cho glucozơ, tham gia phản ứng tráng gương.
3	Đường mạch nha	c	phản ứng với $[Cu(NH_3)_4](OH)_2$ .
4	Xenlulozơ	d	không làm đổi màu giấy quỳ tím.
5	Tinh bột	e	nhận biết bằng dung dịch $HNO_3$ đặc.

Thứ tự ghép đúng là

A. 1d, 2e, 3a, 4c, 5b.

B. 1b, 2e, 3c, 4a, 5d.

C. 1c, 2b, 3e, 4a, 5d.

D. 1d, 2e, 3c, 4a, 5b.

72. Nhận định nào sau đây chưa chính xác ?

A. Peptit là những hợp chất được hình thành bằng cách ngưng tụ hai hay nhiều phân tử  $\alpha$ -amino axit.

B. Protein là những polipeptit cao phân tử có vai trò là nền tảng về cấu trúc và chức năng của mọi sự sống.

C. Enzym là những chất hầu hết có bản chất protein, có khả năng xúc tác cho các quá trình hóa học, đặc biệt trong cơ thể sinh vật.

D. Tốc độ phản ứng nhờ xúc tác enzym rất chậm, mỗi enzym chỉ xúc tác cho một sự chuyển hoá.

73. Trong 4 ống nghiệm mài nhẵn chứa riêng biệt từng chất : glicerol, lòng trắng trứng, hồ tinh bột, xà phòng. Thứ tự các chất dùng làm thuốc thử để nhận ra mỗi chất trên là

A. dung dịch  $I_2$ ,  $Cu(OH)_2$ .

B. quỳ tím, dung dịch  $HNO_3$  đặc, dung dịch  $NaOH$ .

C. dung dịch  $HNO_3$  đặc, quỳ tím, dung dịch  $Br_2$ .

D. dung dịch  $Br_2$ , dung dịch  $HNO_3$  đặc, dung dịch  $I_2$ .

74. Có 4 dung dịch không màu : glucozơ, glixerol, hồ tinh bột và lòng trắng trứng để trong bốn lọ mắt nhăn riêng biệt. Hóa chất dùng để phân biệt 4 dung dịch trên là
- A. dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc.                      B. dung dịch  $\text{I}_2$ .  
 C. dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$ .                  D.  $\text{Cu}(\text{OH})_2/\text{OH}^-$ .
75. Khi thủy phân hoàn toàn một polipeptit ta thu được các amino axit X, Y, Z, E, F. Còn khi thuỷ phân từng phần thì thu được các đi- và tripeptit XE, ZY, EZ, YF, EZY. Trình tự các amino axit trong polipeptit trên là
- A. X-Z-Y-E-F.                              B. X-E-Y-Z-F.  
 C. X-E-Z-Y-F.                              D. X-Z-Y-F-E.
76. Thủy phân hoàn toàn polipeptit sau thu được bao nhiêu amino axit ?
- $$\text{NH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{CH}_2\text{COOH}}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\underset{\text{H}_2\text{C}-\text{C}_6\text{H}_5}{\text{CH}}-\text{CO}-\text{NH}-\text{CH}_2-\text{COOH}$$
- A. 2.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 5.
77. Sản phẩm cuối cùng của quá trình thuỷ phân các protein đơn giản nhờ xúc tác thích hợp là
- A.  $\alpha$ -amino axit.                              B.  $\beta$ -amino axit.  
 C. axit cacboxylic.                              D. este.
78. Trong phân tử hợp chất hữu cơ nào sau đây có liên kết peptit ?
- A. Alanin.                                      B. Protein.  
 C. Xenlulozơ.                                      D. Glucozơ.
79. Một chất khi thủy phân trong môi trường axit, đun nóng không tạo ra glucozơ. Chất đó là
- A. saccarozơ.                                      B. xenlulozơ.  
 C. protein.    D. tinh bột.
80. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?
- A. Protein dễ tan trong nước tạo thành dung dịch keo.  
 B. Lớp váng nổi lên khi nấu thịt, cá là hiện tượng đồng tụ protein.  
 C. Với lòng trắng trứng,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  đã phản ứng với các nhóm peptit  $-\text{CO}-\text{NH}-$  cho sản phẩm màu tím.  
 D. Sữa tươi để lâu sẽ bị vón cục, tạo thành kết tủa do bị lên men làm đồng tụ protein.

81. Khi thủy phân một protein (X) thu được hỗn hợp gồm 2 amino axit no kế tiếp nhau trong dãy đồng đẳng. Biết mỗi chất đều chứa một nhóm  $-NH_2$  và một nhóm  $-COOH$ . Đốt cháy hoàn toàn 0,2 mol hỗn hợp 2 amino axit rồi cho sản phẩm cháy qua bình đựng dung dịch NaOH dư, thấy khối lượng bình tăng 32,8 gam. Công thức cấu tạo của 2 amino axit là

  - $H_2NCH(CH_3)COOH, C_2H_5CH(NH_2)COOH.$
  - $H_2NCH_2COOH, H_2NCH(CH_3)COOH.$
  - $H_2NCH(CH_3)COOH, H_2N[CH_2]_3COOH.$
  - $H_2NCH_2COOH, H_2NCH_2CH_2COOH.$

82. Chọn phương án tốt nhất để phân biệt dung dịch các chất mêt nhăn riêng biệt sau :  $CH_3NH_2$ ,  $H_2NCH_2COOH$ ,  $CH_3COONH_4$ , albumin.

  - Quỳ tím, dung dịch  $HNO_3$  đặc, dung dịch NaOH.
  - $Cu(OH)_2$ , quỳ tím, dung dịch  $Br_2$ .
  - Dung dịch  $Br_2$ , dung dịch  $HNO_3$  đặc, dung dịch  $I_2$ .
  - Dung dịch  $AgNO_3/NH_3$ , dung dịch  $Br_2$ , dung dịch  $HNO_3$  đặc.

83. Số đồng phân tripeptit tạo thành từ glycine, alanin và phenylalanin là

  - 3.
  - 4.
  - 5.
  - 6.

84. Cho hợp chất  $H_3N^+-CH(COOH)-COO^-$  tác dụng với các chất sau :  $HNO_2$ ,  $CH_3OH$  (dư)/HCl, NaOH dư,  $CH_3COOH$ , CuO. Số phản ứng xảy ra là

  - 2.
  - 3.
  - 4.
  - 5.

85. Axit glutamic ( $HOOC[CH_2]_2CH(NH_2)COOH$ ) là chất

  - chỉ có tính axit.
  - chỉ có tính bazơ.
  - luõng tính.
  - trung tính.

## **Chương 4 : POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME**

1. Khái niệm nào sau đây phát biểu đúng ?
  - A. Polime là hợp chất có phân tử khối lớn.
  - B. Monome và mắt xích trong phân tử polime chỉ là một.
  - C. Cao su thiên nhiên là polime của isopren.
  - D. Sợi xenlulozơ có thể bị đepolime hóa khi đun nóng.
2. Dãy gồm các chất dùng để tổng hợp cao su buna-S là
  - A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .
  - B.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ , lưu huỳnh.
  - C.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}=\text{CH}_2$ .
  - D.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$ ,  $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$
3. Các đồng phân ứng với công thức phân tử  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$  (đều là những dẫn xuất của benzen) có tính chất : tách nước tạo thành sản phẩm có thể trùng hợp tạo ra polime, không tác dụng với NaOH. Số lượng đồng phân ứng với công thức phân tử  $\text{C}_8\text{H}_{10}\text{O}$ , thoả mãn tính chất trên là
  - A. 1.
  - B. 2.
  - C. 3.
  - D. 4.
4. Clo hoá PVC thu được một polime chứa 63,96% clo về khối lượng, trung bình một phân tử clo phản ứng với k mắt xích trong mạch PVC. Giá trị của k là
  - A. 3.
  - B. 4.
  - C. 5.
  - D. 6.
5. Nilon-6,6 thuộc loại
  - A. tơ axetat.
  - B. tơ poliamit.
  - C. polieste.
  - D. tơ visco.
6. Trong số các loại tơ sau : tơ tăm, tơ visco, tơ nilon-6,6, tơ axetat, tơ capron, tơ enang, những loại tơ nào thuộc loại tơ nhân tạo ?
  - A. Tơ visco và tơ axetat.
  - B. Tơ nilon-6,6 và tơ capron.
  - C. Tơ tăm và tơ enang.
  - D. Tơ visco và tơ nilon-6,6.

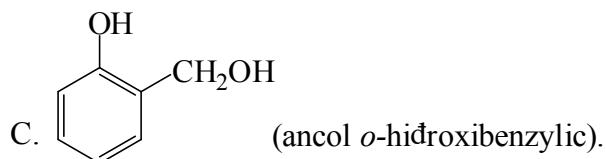
7. Polime dùng để chế tạo thuỷ tinh hưu cơ (plexiglas) được điều chế bằng phản ứng . . . . (1).....monome . . . . (2) . . . .
- (1) trùng ngưng ; (2)  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .
  - (1) trùng hợp ; (2)  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .
  - (1) trùng hợp ; (2)  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ .**
  - (1) trùng hợp ; (2)  $\text{CH}_3\text{COOC(CH}_3\text{)}=\text{CH}_2$ .
8. Có một số hợp chất sau : (1) etilen, (2) vinyl clorua, (3) axit adipic, (4) phenol, (5) acrilonitrin, (6) buta-1,3-đien. Những chất nào có thể tham gia phản ứng trùng hợp ?
- (1), (2), (5), (6).
  - (1), (2), (3), (4).
  - (1), (4), (5), (6).
  - (2), (3), (4), (5).**
9. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào là phản ứng tăng mạch polime ?
- Poli(vinyl axetat) +  $n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{OH}^-}$  poli(vinyl ancol) +  $n\text{CH}_3\text{COOH}$
  - Cao su thimnhm +  $n\text{HCl} \longrightarrow$  cao su hiacroclo haca
  - Polistiren  $\xrightarrow{300^\circ\text{C}}$  nStiren
  - Nhaca rezol  $\xrightarrow{150^\circ\text{C}}$  nhaca rezit +  $n\text{H}_2\text{O}$**
10. Trong các phản ứng sau, phản ứng nào là phản ứng giữ nguyên mạch polime ?
- Cao su + lacu huac nh  $\xrightarrow{t^0}$  cao su lacu haca
  - $(-\text{NH}-\text{R}-\text{CO}-)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+, t^0}$   $n\text{H}_2\text{NRCOOH}$
  - $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+, t^0}$   $n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
  - Poli(vinyl axetat) +  $n\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{OH}^-}$  poli(vinyl ancol) +  $n\text{CH}_3\text{COOH}$**
11. Hợp chất nào sau đây **không** thể tham gia phản ứng trùng hợp ?
- Isopren.
  - Metyl metacrylat.
  - Caprolactam.
  - Axit  $\varepsilon$ -aminocaproic.**

12. Cặp chất nào sau đây **không** thể tham gia phản ứng trùng ngưng ?

- A. Phenol và fomandehit.
- B. Buta-1,3-đien và stiren.**
- C. Axit adipic và hexametylen diamin.
- D. Axit terephthalic và etylen glicol.

13. Monome trong phản ứng tạo nhựa novolac là

- A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH.
- B. HCHO.



- D. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>OH và HCHO.**

14. Trường hợp nào sau đây **không** có sự tương ứng giữa các loại vật liệu và tính chất ?

A.	Chất dẻo	có khả năng kết dính.
B.	Cao su	có tính đàn hồi.
C.	Tơ	hình sợi dài và mảnh với độ bền nhất định.
D.	Keo dán	có khả năng kết dính hai mảnh vật liệu nhưng không làm biến chất các vật liệu đó.

15. Polistiren **không** tham gia phản ứng nào trong các phản ứng sau ?

- A. Giải trùng hợp.
- B. Tác dụng với Cl<sub>2</sub>/Fe.
- C. Tác dụng với H<sub>2</sub> (xt, t<sup>0</sup>).
- D. Tác dụng với dung dịch NaOH.**

16. Tính chất nào sau đây **không** phải tính chất của cao su thiên nhiên ?
- Tính đàn hồi.
  - Không dẫn điện và nhiệt.
  - Không tan trong nước, etanol nhưng tan trong xăng.
  - Thẩm khí và nước.**
17. Điền từ thích hợp vào chỗ trống trong khái niệm sau : “vật liệu composit là vật liệu hỗn hợp gồm ít nhất . . . . .(1) . . . . . thành phần vật liệu phân tán vào nhau mà . . . . .(2) . . . . .vào nhau”.
- (1) hai ; (2) tan.
  - (1) ba ; (2) không tan.
  - (1) hai ; (2) không tan.**
  - (1) ba ; (2) tan.
18. Cho polime :
- $$\left( \begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} - \text{C}_6\text{H}_4 - \begin{array}{c} \text{C} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} - \text{O} - \text{C}_2\text{H}_4 - \text{O} \right)_n$$
- Hệ số n **không** thể gọi là
- hệ số polime hóa.
  - độ polime hóa.
  - hệ số trùng hợp.**
  - hệ số trùng ngưng.
19. Điền từ thích hợp vào các chỗ trống trong định nghĩa sau : “polime là những hợp chất hữu cơ có phân tử khối . . . . .(1) . . . . . do nhiều đơn vị nhỏ gọi là . . . . .(2) . . . . . liên kết với nhau tạo nên”.
- (1) lớn, (2) mắt xích.
  - (1) trung bình, (2) monome.
  - (1) rất lớn, (2) mắt xích.**
  - (1) rất lớn, (2) monome.
20. Điều chế 150 gam methyl metacrylat với hiệu suất 60% cần x gam axit metacrylic và y gam metanol. Giá trị của x, y là
- $x = 129, y = 80.$
  - $x = 80, y = 125.$
  - $x = 215, y = 80.$**
  - $x = 129, y = 125.$
21. Từ 150 kg methyl metacrylat có thể điều chế được m kilogam thủy tinh hữu cơ (plexiglas) với hiệu suất 90%. Giá trị của m là
- 135n.
  - 150.
  - 135.**
  - 150n.

22. Trong số các polime sau : (1) tơ tăm, (2) sợi bông, (3) len, (4) tơ enang, (5) tơ visco, (6) nilon–6,6, (7) tơ axetat. Loại tơ có nguồn gốc xenlulozo là  
A. (1), (2), (6). B. (2), (3), (7).  
C. (2), (3), (5). D. (2), (5), (7).

23. Khi đốt cháy một loại polime chỉ thu được  $\text{CO}_2$  và hơi  $\text{H}_2\text{O}$  với tỉ lệ mol  $n_{\text{H}_2\text{O}} : n_{\text{CO}_2} = 1 : 1$ . Polime đem đốt là  
A. PE (polietilen). B. PVC poli(vinyl clorua).  
C. tinh bột. D. protein.

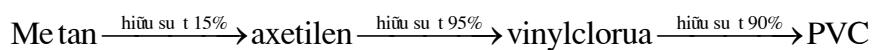
24. Polime  $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n$  được điều chế từ monome nào ?  
A.  $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$ .  
B.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}=\text{CH}_2$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{C}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ .  
D.  $\text{CH}_2=\text{CHCH}_3$  và  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{CH}=\text{CH}_2$ .

25. Khi đốt cháy 1V hiđrocacbon X cần 6V  $\text{O}_2$  và tạo ra 4V  $\text{CO}_2$ . Từ X có thể tạo ra bao nhiêu polime ?  
A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

26. Tơ nilon–6,6 là  
A. hexacloxiclohexan.  
B. poliamit của axit adipic và hexametylen diamin.  
C. poliamit của axit  $\varepsilon$ -aminocaproic .  
D. polieste của axit adipic và etylenglicol.

27. Cứ 5,668 gam cao su buna–S phản ứng hết với 3,462 gam  $\text{Br}_2/\text{CCl}_4$ . Tỉ lệ măt xích butadien và stiren trong cao su Buna–S là  
A.  $\frac{2}{3}$ . B.  $\frac{1}{2}$ . C.  $\frac{1}{3}$ . D.  $\frac{3}{5}$ .

28. PVC được điều chế từ khí thiên nhiên ( $\text{CH}_4$  chiếm 95% thể tích khí thiên nhiên) theo sơ đồ chuyển hóa và hiệu suất của mỗi giai đoạn như sau :



Muốn tổng hợp 1 tấn PVC cần bao nhiêu  $\text{m}^3$  khí thiên nhiên (ở đktc).

- A. 5589.      B. 5883.      C. 2941.      D. 5880.

29. Polime ( $-\text{HN}-[\text{CH}_2]_5-\text{CO}-$ )<sub>n</sub> được điều chế nhờ loại phản ứng nào sau đây ?

- A. Trùng hợp.      B. Trùng ngưng.  
C. Cộng hợp.      D. Trùng hợp hoặc trùng ngưng.

30. Tiến hành trùng hợp 20,8 gam stiren, hỗn hợp sau phản ứng tác dụng vừa đủ với 500ml dung dịch  $\text{Br}_2$  0,2M. % khối lượng stiren đã tham gia phản ứng trùng hợp là

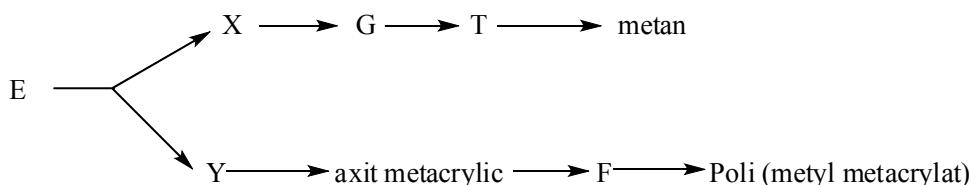
- A. 25%.      B. 50%.      C. 60%.      D. 75%.

31. Cho copolime sau : ( $-\text{CHCl}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OCOCH}_3)-$ )<sub>n</sub>.

Hai monome tạo thành copolime trên là

- A.  $\text{CH}_3\text{COOH}$  và  $\text{ClCH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$ .  
B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$  và  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$  và  $\text{CH}_2=\text{CHCl}$ .  
D.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$  và  $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{Cl}$ .

32. Cho sơ đồ biến hóa sau (mỗi mũi tên là 1 phản ứng) :



Công thức cấu tạo của E là

- A.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOC}_2\text{H}_5$ .      B.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOCH}_3$ .  
C.  $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{OOCC}_2\text{H}_5$ .      D.  $\text{CH}_3\text{COOC}(\text{CH}_3)=\text{CH}_2$ .

33. Cho hợp chất X có cấu tạo  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ . Điều khẳng định nào sau đây **không** đúng ?

- A. X là este không no, đơn chức mạch hở có công thức tổng quát  $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}\text{O}_2$  ( $n \geq 3$ ).
- B. X có thể điều chế được từ ancol và axit tương ứng.**
- C. Xà phòng hoá X cho sản phẩm là muối và andehit.
- D. Trùng hợp X cho poli(vinyl axetat) dùng làm chất dẻo.

34. Cho các chất, cặp chất sau :

1.  $\text{CH}_3\text{—CH}(\text{NH}_2)\text{—COOH}$ .
2.  $\text{HO—CH}_2\text{—COOH}$ .
3.  $\text{CH}_2\text{O}$  và  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ .
4.  $\text{C}_2\text{H}_4(\text{OH})_2$  và  $p\text{—C}_6\text{H}_4(\text{COOH})_2$ .
5.  $\text{H}_2\text{N—[CH}_2]_6\text{—NH}_2$  và  $\text{HOOC—[CH}_2]_4\text{—COOH}$ .
6.  $\text{CH}_2=\text{CH—CH=CH}_2$  và  $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH=CH}_2$ .

Các trường hợp nào ở trên có khả năng trùng ngưng tạo ra polime ?

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

35. Nhiệt phân nhựa cây gutta peccha được một chất lỏng X chứa 88,23% C ; 11,76% H ( $d_{X/N_2} = 2,43$ ). Cứ 0,34 gam X phản ứng với dung dịch  $\text{Br}_2$  dư cho 1,94 gam một chất lỏng nặng hơn nước và không tan trong nước. Biết X phản ứng với  $\text{H}_2$  dư được isopentan và khi trùng hợp X được polime có tính đàn hồi. Công thức cấu tạo của X là

- A.  $\text{CH}_2=\text{C=C(CH}_3)_2$ .
- B.  $\text{HC}\equiv\text{C—CH}(\text{CH}_3)_2$ .
- C.  $\text{CH}_2=\text{C(CH}_3)\text{—CH=CH}_2$ .**
- D.  $\text{CH}_2=\text{CH—CH=CH}_2$ .

36. Poli(vinyl axetat) dùng làm vật liệu nào sau đây ?

- A. Chất dẻo.**
- B. Tơ.
- C. Cao su.
- D. Keo dán.

37. Trong các polime sau : xenlulozo, nhựa phenol fomandehit, xenlulozo nitrat, cao su.

Polime tổng hợp là

- |                      |                                   |
|----------------------|-----------------------------------|
| A. xenlulozo.        | B. cao su.                        |
| C. xenlulozo nitrat. | <b>D. nhựa phenol fomandehit.</b> |

38. Cao su buna có thể được điều chế từ các nguyên liệu tự nhiên theo sơ đồ nào sau đây ?

- |   |
|---|
| A. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} \rightarrow \text{CaC}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_4 \rightarrow \text{C}_4\text{H}_6 \rightarrow$ cao su Buna |
| B. $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{OH} \rightarrow \text{C}_4\text{H}_6 \rightarrow$ cao su Buna   |
| C. $\text{CH}_4 \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_2 \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_4 \longrightarrow \text{C}_4\text{H}_6 \longrightarrow$ cao su Buna                                   |
| <b>D. Cả 3 sơ đồ trên.</b>  |

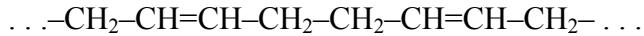
39. Điều kiện cần về cấu tạo của monome tham gia phản ứng trùng hợp là trong phân tử phải có

- |  |
|--|
| A. liên kết bội.                               |
| B. vòng kẽm bền.                               |
| <b>C. liên kết bội hoặc vòng kẽm bền.</b>      |
| D. ít nhất hai nhóm chức có khả năng phản ứng. |

40. Đốt cháy hoàn toàn một lượng polietilen, sản phẩm cháy lần lượt cho đi qua bình 1 đựng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc và bình 2 đựng dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thấy khối lượng bình 1 tăng m gam, bình 2 có 100 gam kết tủa. Giá trị của m là

- |       |               |        |        |
|-------|---------------|--------|--------|
| A. 9. | <b>B. 18.</b> | C. 36. | D. 54. |
|-------|---------------|--------|--------|

41. Cho polime có cấu tạo mạch như sau :

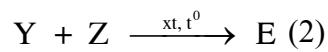
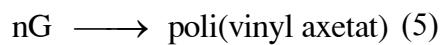
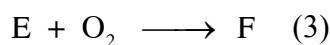


Công thức chung của polime này là

- |   |  |
|---|--|
| A. $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ .                                      | B. $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-)_n$ .                         |
| <b>C. <math>(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-)_n</math>.</b> | D. $(-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-)_n$ . |

42. Polime X có phân tử khói trung bình là 280.000 và hệ số trùng hợp  $n = 10.000$ . X là
- A.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}_2)_n$ .  
 B.  $(-\text{CF}_2-\text{CF}_2)_n$ .  
 C.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{Cl})-)_n$ .  
 D.  $(-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{CH}_3)-)_n$ .
43. Để sản xuất 1 tấn cao su buna cần bao nhiêu lít cồn  $96^0$ ? Biết hiệu suất chuyển hóa etanol thành buta-1,3-đien là 80% và hiệu suất trùng hợp buta-1,3-đien là 90%, khói lượng riêng của etanol là  $0,8 \text{ g/ml}$ .
- A. 3081.      B. 2957.      C. 4536.      D. 2563.
44. Cao su buna được sản xuất từ gỗ có 50% xenlulozo theo sơ đồ :
- Xenluloză  $\xrightarrow{(1)}$  glucoză  $\xrightarrow{(2)}$  etanol  $\xrightarrow{(3)}$  buta -1,3 - ăien  $\xrightarrow{(4)}$  cao su Buna
- Hiệu suất của 4 giai đoạn lần lượt là 60%, 80%, 75%, 100%.
- Để sản xuất 1 tấn cao su buna cần bao nhiêu tấn gỗ ?
- A. 16,67.      B. 8,33.      C. 16,2.      D. 8,1.
45. Thực hiện phản ứng trùng hợp 10,4 gam stiren. Sau phản ứng, hỗn hợp thu được cho tác dụng với  $200\text{ml}$  dung dịch  $\text{Br}_2 0,15\text{M}$  rồi thêm tiếp dung dịch KI dư vào tạo ra 1,27 gam  $\text{I}_2$ . Khối lượng polistiren sinh ra là
- A. 5 gam.      B. 7,8 gam.  
 C. 9,6 gam.      D. 18,6 gam.
46. Từ amino axit có công thức phân tử  $\text{C}_3\text{H}_7\text{O}_2\text{N}$  có thể tạo thành bao nhiêu loại poliamit khác nhau ?
- A. 2.      B. 3.      C. 4.      D. 5.
47. Hợp chất X có công thức phân tử  $\text{C}_{11}\text{H}_{22}\text{O}_4$ . Biết X tác dụng với  $\text{NaOH}$  tạo ra muối của axit hữu cơ Y mạch thẳng và 2 ancol là etanol và propan-2-ol. Kết luận nào sau đây **không** đúng ?
- A. X là đieste.  
 B. Từ Y có thể điều chế được tơ nilon-6,6.  
 C. Công thức của Y là  $\text{HOOC}-[\text{CH}_2]_4-\text{COOH}$  (axit glutamic).  
 D. Tên gọi của X là etyl isopropyl adipat.

48. Cho sơ đồ phản ứng sau :



X là chất nào trong các chất sau :

A. Etan.

B. Ancol etylic.

C. Metan.

D. Axetilen.

49. Khi clo hoá PVC thu được một loại tơ clorin chứa 66,77% clo. Hỏi trung bình một phân tử clo tác dụng với bao nhiêu mắt xích PVC ?

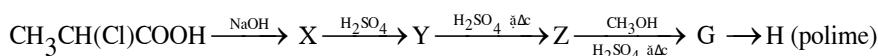
A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

50. Cho sơ đồ chuyển hoá sau (mỗi mũi tên là một phản ứng) :



Công thức cấu tạo của G là

A.  $\text{CH}_2=\text{CHCOOCH}_3$ .

B.  $\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CH}_2$ .

C.  $\text{CH}_2=\text{C(CH}_3\text{)COOCH}_3$ .

D.  $\text{CH}_3\text{CH(CH}_3\text{)COOCH}_3$ .

51. Cho các chất :  $\text{O}_2\text{N}[\text{CH}_2]_6\text{NO}_2$  và  $\text{Br}[\text{CH}_2]_6\text{Br}$ . Để tạo thành tơ nilon-6,6 từ các chất trên (các chất vô cơ và điều kiện cần có đủ) thì số phản ứng tối thiểu xảy ra là

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

52. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

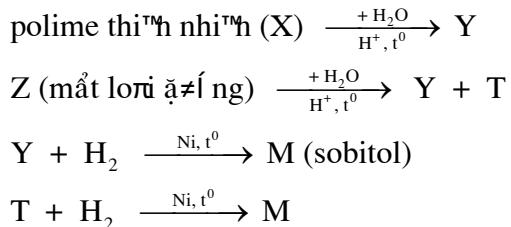
A. Sợi bông bắn chất hóa học là xenlulozo.

B. Tơ tằm và len bắn chất hóa học là protein.

C. Tơ nilon bắn chất hóa học là poliamit.

D. Len, tơ tằm đều là tơ nhân tạo.

53. Cho sơ đồ sau :



Vậy X và Z lần lượt là

- A. xenlulozo, glucozo.
- B. tinh bột, saccarozo.**
- C. xenlulozo, mantozo.
- D. tinh bột, fructozo.

54. Hợp chất nào **không** thể trùng hợp thành polime ?

- A. Stiren.
- B. Axit acrylic.
- C. Axit picric.**
- D. Vinyl clorua.

55. Hợp chất nào **không** thuộc loại polime ?

- A. Saccarozo.**
- B. Xenlulozo.
- C. Cao su Buna.
- D. PVC.

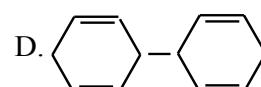
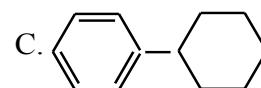
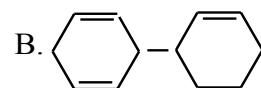
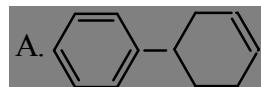
56. Xét về thành phần nguyên tố, cao su thuộc loại hợp chất nào ?

- A. Anken.
- B. Ankađien.
- C. Polime.
- D. Hiđrocacbon.**

57. Khi tiến hành đồng trùng hợp buta-1,3-đien và acrilonitrin thu được một loại cao su buna-N chứa 8,69% nitơ. Tỉ lệ số mol buta-1,3-đien và acrilonitrin trong cao su là

- A. 1 : 2.
- B. 1 : 1.
- C. 2 : 1.**
- D. 3 : 1.

58. Tiến hành phản ứng đồng trùng hợp stiren với buta-1,3-đien ngoài cao su buna-S còn sinh ra sản phẩm phụ X do phản ứng giữa một phân tử stiren và một phân tử buta-1,3-đien. X là chất lỏng, có thể cộng một phân tử brom ; 1 mol X có thể tác dụng với 4 mol H<sub>2</sub> (Ni, t<sup>0</sup>) sinh ra sản phẩm chứa 2 vòng xiclohexan : C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>-C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>. Công thức cấu tạo của X là



59. Tiến hành trùng hợp stiren thấy phản ứng chỉ xảy ra một phần. Cho toàn bộ hỗn hợp sau phản ứng vào 100ml dung dịch Br<sub>2</sub> 0,15M, sau đó cho thêm KI (dư) thấy sinh ra I<sub>2</sub>, lượng I<sub>2</sub> này tác dụng vừa hết với 40ml Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 0,125M (trong phản ứng này Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> biến thành Na<sub>2</sub>S<sub>4</sub>O<sub>6</sub>). Khối lượng stiren còn dư (không tham gia phản ứng) là

A. 1,3 gam.

B. 2,6 gam.

C. 3 gam.

D. 4,5 gam.

60. Đun một polime X với Br<sub>2</sub>/Fe thấy sinh ra 1 chất khí không màu có thể làm két túa dung dịch AgNO<sub>3</sub>. Nếu đun khan X sẽ thu được một chất lỏng Y ( $d_{Y/kk} = 3,586$ ). Y không những tác dụng với Br<sub>2</sub>/Fe mà còn tác dụng được với nước Br<sub>2</sub>. Công thức cấu tạo của Y là

A. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH<sub>3</sub>.

B. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-CH=CH<sub>2</sub>.

C. C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>-C≡CH.

D. C<sub>6</sub>H<sub>11</sub>-CH=CH<sub>2</sub>.

## **Chương 5 : ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI**

1. Nhận định nào **không** đúng về vị trí của kim loại trong bảng tuần hoàn ?
  - A. Trừ hiđro (nhóm IA), bo (nhóm IIIA), tất cả các nguyên tố nhóm IA, IIA, IIIA.
  - B. Tất cả các nguyên tố nhóm B (từ IB đến VIIIB).
  - C. Tất cả các nguyên tố họ Lantan và Actini.
  - D. Một phần các nguyên tố ở phía trên của các nhóm IVA, VA và VIA.**
2. Trong 110 nguyên tố đã biết, có tới gần 90 nguyên tố là kim loại. Các nguyên tố kim loại có cấu hình electron lớp ngoài cùng là
  - A. bão hoà.
  - B. gần bão hoà.
  - C. ít electron.**
  - D. nhiều electron.
3. Kim loại có những tính chất vật lí chung nào sau đây ?
  - A. Tính dẻo, tính dẫn điện, tính cứng.
  - B. Tính dẫn điện, tính dẫn nhiệt, tính dẻo, có ánh kim.**
  - C. Tính dẻo, tính dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy cao.
  - D. Có ánh kim, tính dẫn điện, có khối lượng riêng nhỏ.
4. Cho các kim loại sau : Au, Al, Cu, Ag, Fe. Dãy gồm các kim loại được sắp xếp theo chiều tăng dần tính dẫn điện của các kim loại trên là
  - A. Fe, Cu, Al, Ag, Au.
  - B. Cu, Fe, Al, Au, Ag.
  - C. Fe, Al, Au, Cu, Ag.**
  - D. Au, Fe, Cu, Al, Ag.
5. Trước đây, người ta thường dùng những tấm gương soi bằng Cu vì Cu là kim loại
  - A. có tính dẻo.
  - B. có tính dẫn nhiệt tốt.
  - C. có khả năng phản xạ tốt ánh sáng.**
  - D. kém hoạt động, có tính khử yếu.

6. Cho các kim loại : Al, Au, Ag, Cu. Kim loại dẻo nhất (dễ dát mỏng, kéo dài nhất) là
- A. Al.    B. Cu.
- C. Au.    D. Ag.
7. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất dùng làm dây tóc bóng đèn là
- A. Au.    B. Pt.
- C. Cr.    D. W.
8. Dãy so sánh tính chất vật lí của kim loại nào dưới đây là **không** đúng ?
- A. Nhiệt độ nóng chảy : Hg < Al < W.
- B. Tính dẫn điện và nhiệt : Fe < Al < Au < Cu < Ag.
- C. Tính cứng : Cs < Fe < W < Cr.
- D. Tính dẻo : Al < Au < Ag.
9. Tính chất vật lí nào dưới đây của kim loại **không** phải do các electron tự do trong kim loại gây ra ?
- A. Tính cứng.                                  B. Tính dẻo.
- C. Tính dẫn điện và nhiệt.                  D. Ánh kim.
10. Tính chất vật lí nào sau đây của kim loại do electron tự do trong kim loại gây ra ?
- A. Nhiệt độ nóng chảy.                      B. Khối lượng riêng.
- C. Tính dẻo.                                  D. Tính cứng.
11. Liên kết kim loại là liên kết được hình thành do
- A. các đôi electron dùng chung giữa 2 nguyên tử.
- B. sự nhường cặp electron chưa tham gia liên kết của nguyên tử này cho nguyên tử kia để tạo thành liên kết giữa 2 nguyên tử.
- C. lực hút tĩnh điện giữa ion dương và ion âm.
- D. lực hút tĩnh điện giữa các electron tự do và ion dương, kết dính các ion dương kim loại với nhau.

12. Cho các kiểu mạng tinh thể sau : (1) lập phương tâm khồi ; (2) lập phương tâm diện ; (3) tứ diện đều ; (4) lục phương.

Đa số các kim loại có cấu tạo theo 3 kiểu mạng tinh thể là

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

13. Kết luận nào sau đây **không** đúng về hợp kim ?

- A. Tính chất của hợp kim phụ thuộc vào thành phần của các đơn chất tham gia hợp kim và cấu tạo mạng tinh thể của hợp kim.
  - B. Hợp kim là vật liệu kim loại có chứa thêm một hay nhiều nguyên tố (kim loại hoặc phi kim).
  - C. Thép là hợp kim của Fe và C.
  - D. Nhìn chung hợp kim có những tính chất hóa học khác tính chất của các chất tham gia tạo thành hợp kim.

14. Nhận định nào sau đây **không** đúng về hợp kim ?

- A. Trong tinh thể hợp kim có liên kết kim loại do đó hợp kim có những tính chất của kim loại như : dẫn điện, dẫn nhiệt, ánh kim.
  - B. Hợp kim dẫn điện và dẫn nhiệt kém hơn kim loại nguyên chất do những nguyên tử kim loại thành phần có bán kính khác nhau làm biến dạng mạng tinh thể, cản trở sự di chuyển tự do của các electron.
  - C. Độ cứng của hợp kim lớn hơn kim loại thành phần.
  - D. Nhiệt độ nóng chảy của hợp kim cao hơn nhiệt độ nóng chảy của các kim loại thành phần.

15. Tính chất hóa học đặc trưng của kim loại là

- A. bị oxi hóa.
  - B. tính oxi hóa.
  - C. bị khử.
  - D. vừa thể hiện tính oxi hoá vừa thể hiện tính khử.

16. Nguyên tử kim loại có xu hướng nào sau đây ?
- A. Nhường electron tạo thành ion âm.
  - B. Nhường electron tạo thành ion dương.**
  - C. Nhận electron tạo thành ion âm.
  - D. Nhận electron tạo thành ion dương.
17. Tính chất đặc trưng của kim loại là tính khử (dễ bị oxi hóa thành ion dương) vì
- A. nguyên tử kim loại thường có 5, 6, 7 electron lớp ngoài cùng.
  - B. nguyên tử kim loại có năng lượng ion hóa nhỏ.**
  - C. kim loại có xu hướng thu thêm electron để đạt cấu hình của khí hiếm.
  - D. nguyên tử kim loại có độ âm điện lớn.
18. Cho phản ứng hóa học :  $Mg + CuSO_4 \rightarrow MgSO_4 + Cu$   
 Quá trình nào dưới đây biểu thị sự oxi hóa của phản ứng trên ?
- A.  $Mg^{2+} + 2e \longrightarrow Mg$
  - B.  $Mg \longrightarrow Mg^{2+} + 2e$**
  - C.  $Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu$
  - D.  $Cu \longrightarrow Cu^{2+} + 2e$
19. Ngâm một lá Zn nhỏ trong một dung dịch chứa 2,25 gam ion kim loại có điện tích +2 ( $M^{2+}$ ). Khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng lá Zn tăng thêm 0,95 gam. M là
- A. Fe.
  - B. Pb.
  - C. Cd.**
  - D. Mg.
20. Cho a gam hỗn hợp bột các kim loại Ni và Cu vào dung dịch  $AgNO_3$  dư, khuấy kĩ cho đến khi phản ứng kết thúc thu được 54 gam kim loại. Mặt khác cũng cho a gam hỗn hợp bột kim loại trên vào dung dịch  $CuSO_4$  dư, khuấy kĩ cho đến khi phản ứng kết thúc thu được  $(a + 0,5)$  gam kim loại.  
 Giá trị của a là
- A. 5,9.
  - B. 15,5.**
  - C. 32,4.
  - D. 9,6.

21. Người ta phủ một lớp bạc trên một vật bằng đồng có khối lượng 8,48 gam bằng cách ngâm vật đó trong dung dịch  $\text{AgNO}_3$ . Sau một thời gian lấy vật đó ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô cân được 10 gam. Khối lượng Ag đã phủ trên bề mặt của vật là
- A. 1,52 gam.      B. 2,16 gam.  
C. 1,08 gam.      D. 3,2 gam.
22. Cho m gam hỗn hợp Mg, Al vào 250ml dung dịch X chứa hỗn hợp axit  $\text{HCl}$  1M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M thu được 5,32 lít  $\text{H}_2$  (ở đktc) và dung dịch Y (coi thể tích dung dịch không đổi). Dung dịch Y có pH là
- A. 1.      B. 2.  
C. 6.      D. 7.
23. Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp X gồm Fe và Mg bằng một lượng vừa đủ dung dịch HCl 20% thu được dung dịch Y. Nồng độ của  $\text{FeCl}_2$  trong dung dịch Y là 15,76%. Nồng độ % của  $\text{MgCl}_2$  trong dung dịch Y là
- A. 24,24%.      B. 11,79%.  
C. 11,66%.      D. 15,76%.
24. Cho m gam hỗn hợp bột Zn và Fe vào lượng dư dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Sau khi kết thúc các phản ứng, lọc bỏ phần dung dịch thu được m gam bột rắn. Thành phần % theo khối lượng của Zn trong hỗn hợp ban đầu là
- A. 90,28%.      B. 85,30%.  
C. 82,20%.      D. 12,67%.
25. Ngâm thanh Fe vào dung dịch chứa 0,03 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  một thời gian, lấy thanh kim loại ra thấy trong dung dịch chỉ còn chứa 0,01 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Giả sử kim loại sinh ra bám hết vào thanh Fe. Hỏi khối lượng thanh Fe tăng hay giảm bao nhiêu gam ?
- A. Tăng 0,08 gam.      B. Tăng 0,16 gam.  
C. Giảm 0,08 gam.      D. Giảm 0,16 gam

26. Ngâm 1 vật bằng Cu có khối lượng 10 gam trong 250 gam dung dịch  $\text{AgNO}_3$  4%. Khi lấy vật ra khỏi dung dịch thì khối lượng  $\text{AgNO}_3$  trong dung dịch giảm 17%. Khối lượng của vật sau phản ứng là

A. 27 gam. B. 10,76 gam.  
C. 11,08 gam. D. 17 gam.

27. Có 2 lá kim loại cùng chất, cùng khối lượng, có khả năng tạo ra hợp chất có số oxi hoá +2. Một lá được ngâm trong dung dịch  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  và lá kia được ngâm trong dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Sau một thời gian người ta lấy các lá kim loại ra khỏi dung dịch, rửa nhẹ, làm khô. Nhận thấy khối lượng lá kim loại ngâm trong muối chì tăng 19%, còn lá kim loại kia giảm 9,75 %. Biết rằng, trong hai phản ứng trên, khối lượng các kim loại bị hòa tan như nhau. Lá kim loại đã dùng là

A. Mg. B. Zn.  
C. Cd. D. Fe.

28. Hoà tan 25 gam muối  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  vào nước được 500ml dung dịch. Cho dần mạt sắt vào 50ml dung dịch trên, khuấy nhẹ cho đến khi hết màu xanh. Khối lượng chất rắn thu được sau phản ứng tăng hay giảm bao nhiêu gam ?

A. Tăng 0,8 gam. B. Tăng 0,08 gam.  
C. Giảm 0,08 gam. D. Giảm 0,8 gam.

29. Trong cầu muối của pin điện hoá Zn–Cu có sự di chuyển của

A. các ion. B. các electron.  
C. các nguyên tử Cu. D. các nguyên tử Zn.

30. Quá trình nào sau đây là sự khử xảy ra trong pin điện hoá Zn – Cu ?

A.  $\text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2e$ . B.  $\text{Cu}^{2+} + 2e \longrightarrow \text{Cu}$ .  
C.  $\text{Zn}^{2+} + 2e \longrightarrow \text{Zn}$ . D.  $\text{Zn} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + 2e$ .

31. Trong pin điện hóa, sự oxi hóa xảy ra

A. chỉ ở anot. B. chỉ ở catot.  
C. ở cả anot và catot. D. ở cầu muối.

32. Khi pin điện hóa Cr–Cu phỏng điện, xảy ra phản ứng :



Biết  $E_{\text{Cr}^{3+}/\text{Cr}}^0 = -0,74 \text{ V}$ ;  $E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 = +0,34 \text{ V}$ , suất điện động của pin điện hóa ( $E_{\text{pin}}^0$ ) là

A. 1,40V.

B. 1,08V.

C. 1,25V.

D. 2,5V.

33. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

A. Chất oxi hóa và chất khử của cùng một nguyên tố kim loại tạo nên cặp oxi hóa – khử.

B. Khi pin điện hóa (Zn – Cu) hoạt động xảy ra phản ứng oxi hóa – khử giữa Zn và  $\text{Cu}^{2+}$  làm cho nồng độ  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch giảm dần, nồng độ  $\text{Zn}^{2+}$  tăng dần.

C. Suất điện động chuẩn của pin điện hóa phụ thuộc vào : bản chất cặp oxi hóa – khử ; nồng độ các dung dịch muối và nhiệt độ.

D. Trong pin điện hóa, phản ứng oxi hóa – khử xảy ra nhờ dòng điện một chiều.

34. Cho biết thé điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử :

$\text{Mg}^{2+}/\text{Mg}$ ;  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$ ;  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ;  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$  lần lượt là  $-2,37 \text{ V}$ ;  $-0,76 \text{ V}$ ;  $+0,34 \text{ V}$ ;  $+0,8 \text{ V}$ .  $E_{\text{pin}}^0 = +2,71 \text{ V}$  là suất điện động chuẩn của pin điện hóa nào trong số các pin sau ?

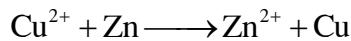
A. Mg – Cu.

B. Zn – Ag.

C. Mg – Zn.

D. Zn – Cu.

35. Phản ứng hóa học xảy ra trong pin điện hóa Zn–Cu :



Trong pin đó :

A.  $\text{Cu}^{2+}$  bị oxi hóa.

B. Cu là cực âm.

C. Zn là cực dương.

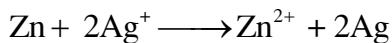
D. Zn là cực âm.

36. Biết thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hoá-khử  $Mg^{2+}/Mg$ ;  $Zn^{2+}/Zn$ ;  $Sn^{2+}/Sn$ ;  $Fe^{2+}/Fe$ ;  $Cu^{2+}/Cu$  lần lượt là  $-2,37V$ ;  $-0,76V$ ;  $-0,14V$ ;  $-0,44V$ ;  $+0,34V$ .

Quá trình :  $Sn \longrightarrow Sn^{2+} + 2e$  xảy ra khi ghép điện cực Sn với điện cực nào sau đây ?

- A. Mg.
- B. Zn.
- C. Fe.
- D. Cu.**

37. Cho biết phản ứng hóa học của pin điện hoá Zn – Ag :



Sau một thời gian phản ứng

- A. khối lượng của điện cực Zn tăng.
- B. khối lượng của điện cực Ag giảm.
- C. nồng độ của ion  $Zn^{2+}$  trong dung dịch tăng.**
- D. nồng độ ion  $Ag^+$  trong dung dịch tăng.

38. Khi pin điện hoá Zn–Pb phóng điện, ion  $Pb^{2+}$  di chuyển về

- A. cực dương và bị oxi hóa.
- B. cực dương và bị khử.**
- C. cực âm và bị khử.
- D. cực âm và bị oxi hóa.

39. Cho biết thế điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa – khử  $2H^+/H_2$ ;  $Zn^{2+}/Zn$ ;  $Cu^{2+}/Cu$ ;  $Ag^+/Ag$  lần lượt là  $0,00V$ ;  $-0,76V$ ;  $+0,34V$ ;  $+0,8V$ .

Suất điện động của pin điện hoá nào sau đây lớn nhất ?

- A.  $2Ag + 2H^+ \longrightarrow 2Ag^+ + H_2$ .
- B.  $Zn + 2H^+ \longrightarrow Zn^{2+} + H_2$ .
- C.  $Zn + Cu^{2+} \longrightarrow Zn^{2+} + Cu$ .**
- D.  $Cu + 2Ag^+ \longrightarrow Cu^{2+} + 2Ag$ .

40. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Dãy điện hóa chuẩn của kim loại là dãy các cặp oxi hóa – khử của kim loại được sắp xếp theo chiều thé  $E_{M^{n+}/M}^0$  tăng dần.
- B.  $E_{M^{n+}/M}^0$  càng lớn thì tính oxi hóa của cation  $M^{n+}$  càng mạnh và tính khử của kim loại M càng yếu và ngược lại.
- C. Chiều phản ứng giữa 2 cặp oxi hóa – khử là cation kim loại trong cặp oxi hóa – khử có thể điện cực lớn hơn có thể oxi hóa được kim loại trong cặp có thể điện cực nhỏ hơn.
- D.  $E_{\text{pin} \text{ ẩn ho}}^0 = E_{\text{c} \text{ c} \text{ âm}}^0 - E_{\text{c} \text{ c} \text{ d} \text{ ãng}}^0$  và  $E_{\text{pin}}^0$  luôn là số dương.

41. Cho biết thé điện cực chuẩn :

$$E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 = +0,34V; E_{\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}}^0 = -0,76V.$$

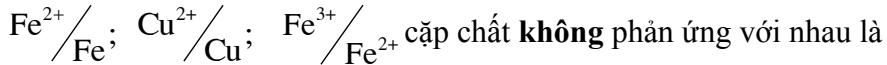
Kết luận nào sau đây **không** đúng ?

- A.  $\text{Cu}^{2+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn  $\text{Zn}^{2+}$ .
- B. Cu có tính khử yếu hơn Zn.
- C.  $\text{Cu}^{2+}$  có tính oxi hóa yếu hơn  $\text{Zn}^{2+}$ .
- D. Phản ứng xảy ra khi pin hoạt động là :  $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ .

42. Phản ứng :  $\text{Cu} + 2\text{FeCl}_3 \longrightarrow 2\text{FeCl}_2 + \text{CuCl}_2$  chứng tỏ

- A. ion  $\text{Fe}^{2+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $\text{Fe}^{3+}$ .
- B. ion  $\text{Fe}^{3+}$  có tính khử mạnh hơn ion  $\text{Fe}^{2+}$ .
- C. ion  $\text{Fe}^{3+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $\text{Cu}^{2+}$ .
- D. ion  $\text{Fe}^{3+}$  có tính oxi hóa yếu hơn ion  $\text{Cu}^{2+}$ .

43. Thú tự một số cặp oxi hóa – khử trong dãy điện hóa như sau :



- cặp chất **không** phản ứng với nhau là
- A. Fe và dung dịch  $\text{CuCl}_2$ .      B. Fe và dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .
- C. Cu và dung dịch  $\text{FeCl}_2$ .      D. Cu và dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .

44. Để khử ion  $\text{Fe}^{3+}$  trong dung dịch thành ion  $\text{Fe}^{2+}$  có thể dùng một lượng dư kim loại nào sau đây ?
- A. Mg.                      B. Cu.  
 C. Ba.                      D. Ag.
45. Cho các ion kim loại :  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ . Thứ tự tính oxi hóa giảm dần là
- A.  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ .  
 B.  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ .  
 C.  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ .  
 D.  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ .
46. Để khử ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch  $\text{CuSO}_4$  có thể dùng kim loại nào sau đây ?
- A. Fe.                      B. Na.  
 C. Ba.                      D. Ag.
47. Mệnh đề nào sau đây **không** đúng ?
- A.  $\text{Fe}^{2+}$  oxi hóa được  $\text{Cu}$ .  
 B. Fe khử được  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch.  
 C.  $\text{Fe}^{3+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn  $\text{Cu}^{2+}$ .  
 D. Tính oxi hóa của các ion tăng theo thứ tự :  $\text{Fe}^{2+} < \text{H}^+ < \text{Cu}^{2+} < \text{Ag}^+$ .
48. Cho các phản ứng xảy ra sau đây :
- (1)  $\text{AgNO}_3 + \text{Fe}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{Ag} \downarrow$   
 (2)  $\text{Mn} + 2\text{HCl} \rightarrow \text{MnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$
- Dãy các ion xuất hiện trong các phản ứng trên được sắp xếp theo chiều tăng dần tính oxi hóa là
- A.  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Ag}^+$ .  
 B.  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ .  
 C.  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ .  
 D.  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ .

49. Cho hỗn hợp Fe, Cu phản ứng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan và kim loại dư. Chất tan đó là
- A.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .  
 B.  $\text{HNO}_3$ .  
 C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .  
 D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .
50. Dãy các ion xếp theo chiều giảm dần tính oxi hóa là (biết trong dãy điện hóa cặp  $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$  đứng trước cặp  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ ).
- A.  $\text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{3+}, \text{Fe}^{2+}$ .  
 B.  $\text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Ag}^+, \text{Fe}^{2+}$ .  
 C.  $\text{Ag}^+, \text{Fe}^{3+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$ .  
 D.  $\text{Fe}^{3+}, \text{Ag}^+, \text{Cu}^{2+}, \text{Fe}^{2+}$ .
51. Nhận định nào sau đây là đúng ?
- A. Phản ứng giữa kim loại và cation kim loại trong dung dịch có sự chuyển electron vào dung dịch.  
 B. Phản ứng giữa cặp oxi hóa – khử  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$  vì  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$  là do ion  $\text{Cu}^{2+}$  có tính oxi hóa mạnh hơn ion  $\text{Ag}^+$ .  
 C. Phản ứng giữa cặp oxi hóa–khử  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$  vì  $\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}$  là do ion  $\text{Fe}^{2+}$  có khả năng oxi hóa Zn thành ion  $\text{Zn}^{2+}$ .  
 D. Trong phản ứng oxi hóa–khử chất oxi hóa bị oxi hóa.
52. Khi pin điện hóa Zn–Cu hoạt động, kết luận nào sau đây **không** đúng ?
- A. Quá trình oxi hóa và khử xảy ra trên bề mặt các điện cực như sau :  

$$\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}.$$
- B. Ở điện cực dương xảy ra quá trình :  $\text{Cu}^{2+} + 2e \longrightarrow \text{Cu}$ .
- C. Nồng độ của ion  $\text{Zn}^{2+}$  trong dung dịch tăng lên.
- D. Trong cầu muối, các cation  $\text{NH}_4^+$  di chuyển sang cốc đựng dung dịch  $\text{ZnSO}_4$ ; các anion  $\text{NO}_3^-$  di chuyển sang cốc đựng dung dịch  $\text{CuSO}_4$ .

53. Cho hỗn hợp bột Mg và Zn vào dung dịch chứa  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ , sau phản ứng được dung dịch A gồm hai muối và hai kim loại. Hai muối trong dung dịch A là
- A.  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ .  
B.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .  
**C.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ .**  
D.  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ .
54. Cho một ít bột Fe vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư, sau khi kết thúc thí nghiệm thu được dung dịch X gồm :
- A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .  
B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{AgNO}_3$ .  
**C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{AgNO}_3$  dư.**  
D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .
55. Chất nào sau đây có thể oxi hóa Zn thành  $\text{Zn}^{2+}$  ?
- A. Fe.  
B.  $\text{Al}^{3+}$ .  
**C.  $\text{Ag}^+$ .**  
D.  $\text{Mg}^{2+}$ .
56. Nhúng một lá Mg vào dung dịch chứa hai muối  $\text{FeCl}_3$  và  $\text{FeCl}_2$ . Sau một thời gian lấy lá Mg ra làm khô rồi cân lại thấy khối lượng lá Mg giảm so với ban đầu. Dung dịch sau thí nghiệm có cation nào sau đây ?
- A.  $\text{Mg}^{2+}$ .  
B.  $\text{Mg}^{2+}$  và  $\text{Fe}^{2+}$ .  
**C.  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  và  $\text{Fe}^{3+}$ .**  
D. B hoặc C.
57. Cho 3 kim loại Al, Fe, Cu và 4 dung dịch  $\text{ZnSO}_4$ ,  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ . Kim loại nào tác dụng được với cả 4 dung dịch muối trên ?
- A. Al.  
B. Fe.  
C. Cu.  
**D. Không có kim loại nào.**
58. Cho Cu dư tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  được dung dịch X. Cho Fe dư vào dung dịch X được dung dịch Y. Dung dịch Y chứa
- A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .**  
B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .  
C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .  
D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .

59. Hỗn hợp X gồm 3 kim loại : Fe, Ag, Cu. Cho X vào dung dịch Y chỉ chứa một chất tan, khuấy kĩ cho đến khi phản ứng kết thúc thấy Fe và Cu tan hết và còn lại Ag không tan đúng bằng lượng Ag vốn có trong hỗn hợp X. Chất tan trong dung dịch Y có thể là

A.  $\text{AgNO}_3$ .  
B.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .  
**C.  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .**  
D.  $\text{FeSO}_4$ .

60. Cho hỗn hợp Al, Fe vào dung dịch chứa  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  được dung dịch X và chất rắn Y gồm 3 kim loại. Vậy chất rắn Y gồm :

A. Al, Fe, Cu.  
**B. Fe, Cu, Ag.**  
C. Al, Cu, Ag.  
D. Al, Fe, Ag.

61. Phản ứng oxi hóa – khử xảy ra khi

A. sản phẩm có chất kết tủa.  
B. sản phẩm có chất dễ bay hơi hoặc chất điện li yếu.  
**C. sản phẩm tạo thành chất oxi hóa và chất khử yếu hơn chất phản ứng.**  
D. A và B.

62. Cho hỗn hợp bột kim loại gồm : Fe, Ag, Cu vào dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư. Số phản ứng xảy ra là

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

63. Dung dịch  $\text{FeSO}_4$  có lẫn tạp chất là  $\text{CuSO}_4$ , để loại  $\text{CuSO}_4$  ra khỏi dung dịch có thể dùng

**A. Fe.**  
B. Cu.  
C. Al.  
D. Fe hoặc Al.

64. Cho hỗn hợp gồm Fe và Cu dư vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng. Sau khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch X. Chất tan trong dung dịch X là

A.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .  
B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ .  
C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .  
**D.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .**

65. Hỗn hợp bột kim loại X gồm : Fe, Ag, Cu. Ngâm hỗn hợp X trong dung dịch Y chỉ chứa một chất tan, khuấy kĩ cho đến khi phản ứng kết thúc, nhận thấy chỉ có Fe và Cu trong hỗn hợp tan hết và thu được khối lượng Ag lớn hơn khối lượng Ag vốn có trong hỗn hợp X. Chất tan trong dung dịch Y có thể là

A.  $\text{AgNO}_3$ .  
B.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ .  
C.  $\text{Cu}(\text{NO}_2)_2$ .  
D. A hoặc B.

66. Ngâm một thanh Cu trong dung dịch có chứa 0,04 mol  $\text{AgNO}_3$ , sau một thời gian lấy thanh kim loại ra thấy khối lượng tăng hơn so với lúc đầu là 2,28 gam. Coi toàn bộ kim loại sinh ra đều bám hết vào thanh Cu. Số mol  $\text{AgNO}_3$  còn lại trong dung dịch là

A. 0,01.  
B. 0,005.  
C. 0,02.  
D. 0,015.

67. Hoà tan 3,23 gam hỗn hợp gồm  $\text{CuCl}_2$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  vào nước được dung dịch X. Nhúng thanh kim loại Mg vào dung dịch X đến khi dung dịch mất màu xanh rồi lấy thanh Mg ra, cân lại thấy tăng thêm 0,8 gam. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch là

A. 1,15 gam.  
B. 1,43 gam.  
C. 2,43 gam.  
D. 4,03 gam.

68. Nhúng thanh Zn vào dung dịch chứa hỗn hợp 3,2 gam  $\text{CuSO}_4$  và 6,255 gam  $\text{CdSO}_4$ . Hồi sau khi  $\text{Cu}^{2+}$  và  $\text{Cd}^{2+}$  bị khử hoàn toàn thì khối lượng thanh Zn tăng hay giảm bao nhiêu gam ?

A. Tăng 1,405 gam.  
B. Giảm 1,39 gam.  
C. Tăng 4 gam.  
D. Giảm 4 gam.

69. Trong quá trình điện phân, các anion di chuyển về

A. catot, ở đây chúng bị oxi hóa.  
B. anot, ở đây chúng bị khử.  
C. anot.  
D. catot, ở đây chúng bị khử.

70. Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  với điện cực tro, ion  $\text{Pb}^{2+}$  di chuyển về
- A. cực dương và bị oxi hóa.      B. cực dương và bị khử.  
C. cực âm và bị oxi hóa.      D. cực âm và bị khử.
71. Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{CuCl}_2$  bằng điện cực tro
- A. ion  $\text{Cu}^{2+}$  nhường electron ở anot.  
B. ion  $\text{Cu}^{2+}$  nhận electron ở catot.  
C. ion  $\text{Cl}^-$  nhận electron ở anot.  
D. ion  $\text{Cl}^-$  nhường electron ở catot.
72. Điện phân  $\text{NaCl}$  nóng chảy bằng điện cực tro, ở catot thu được
- A.  $\text{Cl}_2$ .      B.  $\text{Na}$ .  
C.  $\text{NaOH}$ .      D.  $\text{H}_2$ .
73. Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  bằng điện cực tro graphit, quá trình nào sau đây xảy ra ở anot ?
- A. Ion  $\text{Cu}^{2+}$  bị khử.      B. Ion  $\text{Cu}^{2+}$  bị oxi hóa.  
C. Phân tử  $\text{H}_2\text{O}$  bị oxi hóa.      D. Phân tử  $\text{H}_2\text{O}$  bị khử.
74. Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{NaCl}$  bằng điện cực tro có màng ngăn :
- A. cation  $\text{Na}^+$  bị khử ở catot.  
B. phân tử  $\text{H}_2\text{O}$  bị khử ở catot.  
C. ion  $\text{Cl}^-$  bị khử ở anot.  
D. phân tử  $\text{H}_2\text{O}$  bị oxi hóa ở anot.
75. Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với các điện cực bằng Cu, nhận thấy
- A. nồng độ ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch tăng dần.  
B. nồng độ ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch giảm dần.  
C. nồng độ  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch không thay đổi.  
D. chỉ có nồng độ ion  $\text{SO}_4^{2-}$  là thay đổi.

76. Trong quá trình điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với các điện cực bằng graphit, nhận thấy
- nồng độ ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch tăng dần.
  - nồng độ ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch giảm dần.**
  - nồng độ ion  $\text{Cu}^{2+}$  trong dung dịch không thay đổi.
  - chỉ có nồng độ ion  $\text{SO}_4^{2-}$  là thay đổi.
77. Cho các ion sau :  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{Br}^-$ . Trong dung dịch, những ion nào **không** bị điện phân ?
- $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ .
  - $\text{K}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ .
  - $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ ,  $\text{NO}_3^-$ .
  - $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ .
78. Ứng dụng nào sau đây **không** phải là ứng dụng của sự điện phân ?
- Điều chế các kim loại, một số phi kim và một số hợp chất.
  - Tinh chế một số kim loại như : Cu, Pb, Zn, Fe, Ag, Au, . . .
  - Mạ điện để bảo vệ kim loại, chống ăn mòn và tạo vẻ đẹp cho vật.
  - Thông qua các phản ứng điện phân để sản sinh ra dòng điện.**
79. Nhận định nào đúng về các quá trình xảy ra ở cực âm và cực dương khi điện phân dung dịch  $\text{NaCl}$  và điện phân  $\text{NaCl}$  nóng chảy ?
- Ở cực âm đều là quá trình khử ion  $\text{Na}^+$ . Ở cực dương đều là quá trình oxi hóa ion  $\text{Cl}^-$ .
  - Ở cực âm đều là quá trình khử  $\text{H}_2\text{O}$ . Ở cực dương đều là quá trình oxi hóa ion  $\text{Cl}^-$ .
  - Ở cực âm khi điện phân dung dịch  $\text{NaCl}$  là quá trình khử ion  $\text{Na}^+$ , điện phân  $\text{NaCl}$  nóng chảy là quá trình khử  $\text{H}_2\text{O}$ . Ở cực dương đều là quá trình oxi hóa ion  $\text{Cl}^-$ .
  - Ở cực âm khi điện phân dung dịch  $\text{NaCl}$  là quá trình khử  $\text{H}_2\text{O}$ , điện phân  $\text{NaCl}$  nóng chảy là quá trình khử ion  $\text{Na}^+$ . Ở cực dương đều là quá trình oxi hóa ion  $\text{Cl}^-$ .**

80. Khi điện phân dung dịch KCl và dung dịch CuCl<sub>2</sub> bằng điện cực tro, ở điện cực dương đều xảy ra quá trình đầu tiên là
- A.  $2H_2O \longrightarrow O_2 + 4H^+ + 4e$   
B.  $2H_2O + 2e \longrightarrow H_2 + 2OH^-$   
C.  $2Cl^- \longrightarrow Cl_2 + 2e$   
D.  $Cu^{2+} + 2e \longrightarrow Cu$
81. Điện phân một dung dịch chứa anion NO<sub>3</sub><sup>-</sup> và các cation kim loại có cùng nồng độ mol : Cu<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>. Trình tự xảy ra sự khử của các cation này trên bì mặt catot là
- A. Cu<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>.  
B. Pb<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>.  
C. Zn<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Ag<sup>+</sup>.  
D. Ag<sup>+</sup>, Cu<sup>2+</sup>, Pb<sup>2+</sup>, Zn<sup>2+</sup>
82. Điện phân dung dịch chứa a mol CuSO<sub>4</sub> và b mol NaCl (bằng điện cực tro, có màng ngăn xôp). Để dung dịch sau điện phân làm phenolphthalein chuyển sang màu hồng thì điều kiện của a và b là
- A. b > 2a.  
B. b = 2a.  
C. b < 2a.  
D. 2b = a.
83. Điện phân hoàn toàn dung dịch muối MSO<sub>4</sub> bằng điện cực tro được 0,448 lít khí (ở đktc) ở anot và 2,36 gam kim loại M ở catot. Kim loại M là
- A. Cd.  
B. Ni.  
C. Mg.  
D. Cu.
84. Sau một thời gian điện phân 200ml dung dịch CuCl<sub>2</sub> thu được 1,12 lít khí X (ở đktc). Ngâm đinh sắt vào dung dịch sau điện phân, khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thấy khối lượng đinh sắt tăng thêm 1,2 gam. Nồng độ mol của CuCl<sub>2</sub> ban đầu là
- A. 1M.  
B. 1,5M.  
C. 1,2M.  
D. 2M.

85. Khi điện phân một trong 4 dung dịch muối sau : CuSO<sub>4</sub>, KCl, ZnCl<sub>2</sub>, AgNO<sub>3</sub>, nhận thấy pH ở khu vực gần một điện cực tăng lên. Dung dịch muối đó là  
A. CuSO<sub>4</sub>.  
B. KCl.  
C. ZnCl<sub>2</sub>.  
D. AgNO<sub>3</sub>.

86. Điện phân 200ml dung dịch MnO<sub>3</sub> bằng điện cực tro đến khi catot bắt đầu có khí thoát ra thì ngừng điện phân. Để trung hoà dung dịch sau điện phân, phải dùng 250ml dung dịch NaOH 0,8M. Một khác, nếu ngâm 1 thanh Zn có khối lượng 50 gam vào 200ml dung dịch MnO<sub>3</sub> khi phản ứng xong khối lượng thanh Zn tăng thêm 30,2% so với ban đầu. Công thức của MnO<sub>3</sub> là  
A. NaNO<sub>3</sub>.  
B. AgNO<sub>3</sub>.  
C. NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>.  
D. KNO<sub>3</sub>.

87. Sau một thời gian điện phân 200ml dung dịch CuSO<sub>4</sub> ( $D=1,25\text{ g/ml}$ ) bằng điện cực tro graphit thấy khối lượng dung dịch giảm 8 gam. Để làm kết tủa hết ion Cu<sup>2+</sup> còn lại trong dung dịch sau điện phân, cần dùng 100ml dung dịch H<sub>2</sub>S 0,5M. Nồng độ mol và nồng độ phần trăm của dung dịch CuSO<sub>4</sub> trước điện phân là  
A. 2,75M và 32,5%.  
B. 0,75M và 9,6%.  
C. 0,75M và 9,0%.  
D. 0,75M và 32,5%.

88. Điện phân dung dịch CuCl<sub>2</sub> bằng điện cực tro, sau một thời gian thu được 0,32 gam Cu ở catot và một lượng khí X ở anot. Hấp thụ hoàn toàn lượng khí X trên vào 200ml dung dịch NaOH (ở nhiệt độ thường). Sau phản ứng, nồng độ NaOH còn lại là 0,05M (giả thiết thể tích dung dịch không thay đổi). Nồng độ mol ban đầu của dung dịch NaOH là  
A. 0,15M.  
B. 0,2M.  
C. 0,1M.  
D. 0,05M.

89. Trong khí quyển có các khí sau : O<sub>2</sub>, Ar, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub>. Những khí nào là nguyên nhân gây ra ăn sọ mòn kim loại phổ biến ?  
A. O<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O.  
B. CO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O.  
C. O<sub>2</sub> và N<sub>2</sub>.  
D. A hoặc B.

90. Loại phản ứng hóa học xảy ra trong sự ăn mòn kim loại là

  - A. phản ứng thế.
  - B. phản ứng phân huỷ.
  - C. phản ứng oxi hóa-khử.
  - D. phản ứng hóa hợp.

91. Kim loại nào sau đây có khả năng tự tạo ra màng oxit bảo vệ khi để ngoài không khí ẩm ?

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

92. Cho các cặp kim loại nguyên chất tiếp xúc trực tiếp với nhau : Fe và Pb ; Fe và Zn ; Fe và Sn ; Fe và Ni. Khi nhúng các cặp kim loại trên vào dung dịch axit, số cặp kim loại trong đó Fe bị phá huỷ trước là

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

93. Khi để lâu trong không khí ẩm một vật bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị sây sát sâu tới lớp sắt bên trong, sẽ xảy ra quá trình

  - A. Sn bị ăn mòn điện hóa.
  - B. Fe bị ăn mòn điện hóa.
  - C. Fe bị ăn mòn hóa học.
  - D. Sn bị ăn mòn hóa học.

94. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép người ta thường gắn vào vỏ tàu (phản ngâm dưới nước) những tấm kim loại nào sau đây ?

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

95. Trong các phương pháp dự kiến chống ăn mòn kim loại sau đây :

  1. Cách li kim loại với môi trường xung quanh.
  2. Dùng hợp kim chống gi.
  3. Dùng chất kìm hãm.
  4. Ngâm kim loại trong  $H_2O$ .
  5. Dùng phương pháp điện hóa.

Phương pháp đúng là

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

96. Sự phá huỷ kim loại hoặc hợp kim do tác dụng của các chất trong môi trường gọi là
- sự ăn mòn hóa học.
  - sự ăn mòn điện hóa.
  - sự ăn mòn kim loại.**
  - sự khử kim loại.
97. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về ăn mòn hóa học ?
- Ăn mòn hóa học làm phát sinh dòng điện một chiều.
  - Kim loại tinh khiết sẽ không bị ăn mòn hóa học.
  - Về bản chất, ăn mòn hóa học cũng là một dạng của ăn mòn điện hóa.
  - Ăn mòn hóa học không làm phát sinh dòng điện.**
98. Để bảo vệ tàu biển làm bằng thép (phần chìm dưới nước biển), ống thép dẫn nước, dẫn dầu, dẫn khí đốt ngầm dưới đất người ta gắn vào mặt ngoài của thép những tấm Zn. Người ta đã bảo vệ thép khỏi sự ăn mòn bằng cách nào ?
- Cách li kim loại với môi trường.
  - Dùng phương pháp điện hoá.**
  - Dùng Zn là chất chống ăn mòn.
  - Dùng Zn là kim loại không gỉ.
99. Cuộn một sợi dây thép vào một thanh kim loại rồi nhúng vào dung dịch  $H_2SO_4$  loãng. Quan sát thấy bọt khí thoát ra rất nhanh từ sợi dây thép. Thanh kim loại đã dùng có thể là
- |               |        |
|---------------|--------|
| A. Cu.        | B. Ni. |
| <b>C. Zn.</b> | D. Pt. |
100. Ngâm một lá Zn vào dung dịch HCl thấy bọt khí thoát ra ít và chậm. Nếu nhão thêm vào vài giọt dung dịch X thì thấy bọt khí thoát ra rất nhiều và nhanh. Chất tan trong dung dịch X có thể là
- |                |                                |
|----------------|--------------------------------|
| A. $H_2SO_4$ . | <b>B. <math>FeSO_4</math>.</b> |
| C. NaOH.       | D. $MgSO_4$ .                  |

- 101.** Cắm 2 lá kim loại Zn và Cu nối với nhau bằng một sợi dây dẫn vào cốc thuỷ tinh. Rót dung dịch  $H_2SO_4$  loãng vào cốc thuỷ tinh đó thấy khí  $H_2$  thoát ra từ lá Cu. Giải thích nào sau đây **không** đúng với thí nghiệm trên ?
- A. Cu đã tác dụng với  $H_2SO_4$  sinh ra  $H_2$ .  
B. Ở cực dương xảy ra quá trình khử :  $2H^+ + 2e \rightarrow H_2$ .  
C. Ở cực âm xảy ra quá trình oxi hoá :  $Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e$ .  
D. Zn bị ăn mòn điện hóa và sinh ra dòng điện.
- 102.** Để xảy ra ăn mòn điện hóa **không** cần điều kiện nào sau đây ?
- A. Các điện cực phải khác nhau, có thể là 2 cặp kim loại – kim loại ; cặp kim loại – phi kim hoặc cặp kim loại – hợp chất hóa học.  
B. Các điện cực tiếp xúc trực tiếp hoặc gián tiếp với nhau qua dây dẫn.  
C. Các điện cực cùng tiếp xúc với dung dịch chất điện li.  
D. Các điện cực cùng tiếp xúc với chất khí hoặc hơi nước ở nhiệt độ cao.
- 103.** Một sợi dây phoi quần áo bằng Cu nối với một đoạn dây Al để trong không khí. Hiện tượng và kết luận nào sau đây **không** đúng ?
- A. Chỗ nối của 2 kim loại Cu-Al trong tự nhiên xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hóa.  
B. Al là cực âm bị ăn mòn nhanh.  
C. Không nên nối bằng những kim loại khác nhau, nên nối bằng đoạn dây Cu.  
D. Cu là cực âm bị ăn mòn nhanh.
- 104.** Nguyên tắc chung để điều chế kim loại là
- A. thực hiện sự khử các kim loại.  
B. thực hiện sự khử các ion kim loại.  
C. thực hiện sự oxi hóa các kim loại.  
D. thực hiện sự oxi hóa các ion kim loại.

105. Khi điều chế kim loại, các ion kim loại đóng vai trò là chất

- A. khử.                          B. oxi hóa.  
C. bị khử.                        D. bị oxi hóa.

106. Phương pháp thích hợp để điều chế Mg từ MgCl<sub>2</sub> là

- A. dùng kali khử ion Mg<sup>2+</sup> trong dung dịch.  
B. điện phân MgCl<sub>2</sub> nóng chảy.  
C. điện phân dung dịch MgCl<sub>2</sub>.  
D. nhiệt phân MgCl<sub>2</sub>.

107. Trong công nghiệp, người ta **không** dùng phương pháp điện phân cho việc

- A. điều chế kim loại Zn.              B. điều chế kim loại Cu.  
C. điều chế kim loại Fe.                D. mạ nikén.

108. Có thể thu được kim loại nào trong số các kim loại sau : Cu, Na, Ca, Al bằng cả 3 phương pháp điều chế kim loại phổ biến ?

- A. Na.                                B. Ca.  
C. Cu.                                D. Al.

109. Kim loại nào sau đây chỉ có thể điều chế được bằng phương pháp điện phân ?

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

110. Cho khí CO (dư) đi qua ống sứ nung nóng đựng hỗn hợp X gồm : Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, MgO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, CuO thu được chất rắn Y. Cho Y vào dung dịch NaOH (dư), khuấy kỹ, thấy còn lại phần không tan Z. Giả sử các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Phần không tan Z gồm :

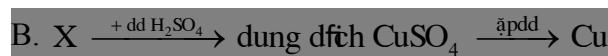
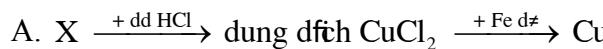
- A. MgO, Fe, Cu.                    B. Mg, Fe, Cu.  
C. MgO, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, Cu.                D. Mg, FeO, Cu.

111. Dãy gồm các kim loại được điều chế trong công nghiệp bằng phương pháp điện phân hợp chất nóng chảy của chúng là

- A. Na, Ca, Al.                      B. Na, Ca, Zn.  
C. Na, Cu, Al.                     D. Fe, Ca, Al.



118. Trong các phương pháp sau, phương pháp nào điều chế được Cu có độ tinh khiết cao từ  $\text{Cu}(\text{OH})_2 \cdot \text{CuCO}_3$  (X) ?



119. Điện phân 200ml dung dịch chứa 2 muối  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  xM và  $\text{AgNO}_3$  yM với cường độ dòng điện 0,804A, thời gian điện phân là 2 giờ, người ta thấy khói lượng catot tăng thêm 3,44 gam. Giá trị của x và y là

A. x = y = 0,1.

B. x = y = 0,02.

C. x = 0,02 ; y = 0,01.

D. X = y = 0,05.

120. Khử hoàn toàn 4,06 gam oxit kim loại bằng CO ở nhiệt độ cao thành kim loại. Dẫn toàn bộ sản phẩm khí sinh ra vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thấy tạo thành 7 gam kết tủa. Nếu lấy lượng kim loại sinh ra hòa tan hết vào dung dịch HCl thì thu được 1,176 lít khí  $\text{H}_2$  (ở dktc). Công thức của oxit kim loại đã dùng là

A. CuO.

B. FeO.

C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

D. ZnO.

121. Thổi một luồng khí CO (dư) đi qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp gồm  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và CuO nung nóng đến phản ứng hoàn toàn thu được 2,32 gam hỗn hợp kim loại. Khí thoát ra được hấp thụ hết vào bình đựng dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  dư thu được 5 gam kết tủa. Giá trị của m là

A. 3,21.

B. 3,32.

C. 3,22.

D. 3,12.

122. Điện phân điện cực tro dung dịch muối clorua của một kim loại hoá trị II với cường độ dòng điện là 3,0A, sau 1930 giây thấy khói lượng catot tăng 1,92 gam. Kim loại trong muối đã dùng là

A. Cu.

B. Zn.

C. Ba.

D. Fe.

123. Điện phân  $500ml$  dung dịch  $\text{AgNO}_3$  với điện cực trơ cho đến khi catot bắt đầu có khí thoát ra thì ngừng. Để trung hoà dung dịch sau điện phân cần  $800ml$  dung dịch  $\text{NaOH}$   $1\text{M}$ . Biết cường độ dòng điện đã dùng là  $20\text{A}$ , thời gian điện phân là
- A. 4013 giây.      B. 3728 giây.  
C. 3918 giây.      D. 3860 giây.
124. Cho  $14$  gam bột Fe vào  $400ml$  dung dịch X gồm :  $\text{AgNO}_3$   $0,5\text{M}$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$   $x\text{M}$ . Khuấy nhẹ cho tới khi phản ứng kết thúc thu được dung dịch Y và  $30,4$  gam chất rắn Z. Giá trị của x là
- A. 0,15.      B. 0,125.  
C. 0,2.      D. 0,1.
125. Điện phân  $400ml$  dung dịch gồm :  $\text{AgNO}_3$   $0,2\text{M}$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$   $0,1\text{M}$  với cường độ dòng điện  $I=12\text{A}$ , anot trơ. Sau t giây, ngắt dòng điện sấy khô catot rồi cân lại thấy khối lượng catot tăng thêm m gam, trong đó có  $1,28$  gam Cu. Giá trị của m và t là
- A.  $1,28 ; 1930$ .  
B.  $9,92 ; 1930$ .  
C.  $2,28 ; 965$ .  
D.  $9,92 ; 965$ .
126. Một hỗn hợp X gồm : Fe,  $\text{FeO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Cho  $4,72$  gam hỗn hợp này tác dụng với CO dư ở nhiệt độ cao. Khi phản ứng xong thu được  $3,92$  gam Fe. Nếu ngâm cùng một lượng hỗn hợp trên vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  dư, phản ứng xong thu được  $4,96$  gam chất rắn. Khối lượng Fe,  $\text{FeO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  trong X là
- A.  $1,2$  gam ;  $1,19$  gam và  $2,01$  gam.  
B.  $1,8$  gam ;  $1,42$  gam và  $1,5$  gam.  
C.  $1,68$  gam ;  $1,44$  gam và  $2,07$  gam.  
D.  $1,68$  gam ;  $1,44$  gam và  $1,6$  gam.

127. Cho hỗn hợp gồm 2,8 gam Fe và 0,81 gam Al vào 200ml dung dịch X chứa  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ , khi phản ứng kết thúc được dung dịch Y và 8,12 gam chất rắn Z gồm 3 kim loại. Cho chất rắn Z tác dụng với dung dịch HCl dư được 0,672 lít  $\text{H}_2$  (ở đktc). Nồng độ mol của dung dịch  $\text{AgNO}_3$  và dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  lần lượt là
- A. 0,1M ; 0,2M.      B. 0,15M ; 0,25M.  
 C. 0,28M ; 0,15M.      D. 0,25M ; 0,1M.
128. Có 5,56 gam hỗn hợp X gồm Fe và kim loại M (có hoá trị không đổi). Chia X làm 2 phần bằng nhau.
- Phần 1, hòa tan hết trong dung dịch HCl được 1,568 lít  $\text{H}_2$  (ở đktc).
- Phần 2, hòa tan hết trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng được 1,344 lít NO (ở đktc) (sản phẩm khử duy nhất). Kim loại M đã dùng là
- A. Zn.      B. Al.  
 C. Mg.      D. Ca.
129. Có 3 mẫu hợp kim : Fe – Al ; K – Na ; Cu – Mg. Hóa chất có thể dùng để phân biệt 3 mẫu hợp kim trên là
- A. dung dịch  $\text{NaOH}$ .      B. dung dịch HCl.  
 C. dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .      D. dung dịch  $\text{MgCl}_2$ .
130. Có 4 dung dịch muối :  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$ . Khi điện phân (với điện cực tro) dung dịch muối nào thì có khí thoát ra ở cả anot và catot ?
- A.  $\text{ZnCl}_2$ .      B.  $\text{KNO}_3$ .  
 C.  $\text{CuCl}_2$ .      D.  $\text{AgNO}_3$ .
131. Cho 4,48 lít khí CO (ở đktc) từ từ đi qua ống sứ nung nóng đựng 8 gam một oxit sắt đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thu được sau phản ứng có tỉ khối so với  $\text{H}_2$  bằng 20. Công thức của oxit sắt và phần trăm thể tích khí  $\text{CO}_2$  trong hỗn hợp sau phản ứng là
- A.  $\text{FeO}$  ; 75%.      B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ; 75%.  
 C.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  ; 65%.      D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  ; 75%.



137. Dung dịch  $\text{FeSO}_4$  có lẫn tạp chất  $\text{CuSO}_4$ . Phương pháp hoá học đơn giản để loại được tạp chất là
- Điện phân dung dịch với điện cực tro đến khi hết màu xanh.
  - Chuyển hai muối thành hiđroxít, oxit kim loại rồi hòa tan bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.
  - Cho Mg vào dung dịch cho đến khi hết màu xanh.
  - Cho Fe dư vào dung dịch, sau khi phản ứng xong lọc bỏ chất rắn.
138. Cho các phản ứng oxi hóa – khử sau :
- $\text{Hg}^{2+} + 2\text{Ag} \longrightarrow \text{Hg} + 2\text{Ag}^+$
  - $\text{Hg}^{2+} + \text{Cu} \longrightarrow \text{Hg} + \text{Cu}^{2+}$
  - $3\text{Hg} + 2\text{Au}^{3+} \longrightarrow 3\text{Hg}^{2+} + 2\text{Au}$
  - $2\text{Ag}^+ + \text{Cu} \longrightarrow 2\text{Ag} + \text{Cu}^{2+}$
- Trong các chất ở các phản ứng trên, chất oxi hóa mạnh nhất là
- $\text{Au}^{3+}$ .
  - $\text{Hg}^{2+}$ .
  - $\text{Ag}^+$ .
  - $\text{Cu}^{2+}$ .
139. Ba phản ứng có thể xảy ra ở điện cực . . .(1) . . . là oxi hóa những . . .(2) . . . trong dung dịch ; oxi hóa những phân tử . . .(3) . . . ; oxi hóa . . .(4) . . . cấu tạo nên điện cực. Trong câu trên, ô trống đã điền **sai** là
- (1) âm.
  - (2) ion.
  - (3) nước.
  - (4) kim loại.
140. Cho 1,12 gam bột Fe và 0,24 gam bột Mg tác dụng với 250ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  xM, khuấy nhẹ cho đến khi dung dịch mất màu xanh nhận thấy khối lượng kim loại sau phản ứng là 1,88 gam. Giá trị của x là
- 0,04.
  - 0,06.
  - 0,1.
  - 0,025.
141. X là hợp kim đồng thau có chứa 60% Cu và 40% Zn. Hoà tan 32,2 gam X trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng được V lít (ở đktc) khí NO (sản phẩm khử duy nhất). Công thức của X và giá trị của V là
- $\text{Cu}_2\text{Zn}_3$  ; 7,467.
  - $\text{Cu}_3\text{Zn}_2$  ; 74,67.
  - $\text{Cu}_3\text{Zn}_2$  ; 7,467.
  - $\text{Cu}_2\text{Zn}_3$  ; 74,67.

142. Những nhóm nguyên tố nào dưới đây ngoài nguyên tố kim loại còn có nguyên tố phi kim ?

- A. Tất cả các nguyên tố f.
- B. Tất cả các nguyên tố d.
- C. Tất cả các nguyên tố s (trừ nguyên tố H).
- D. Tất cả các nguyên tố p (trừ nguyên tố Bo).**

143. Cho biết thê điện cực chuẩn của các cặp oxi hóa–khử :  $Mg^{2+}/Mg$ ;  $Fe^{3+}/Fe^{2+}$ ;  $Fe^{2+}/Fe$ ;  $Ag^+/Ag$ ;  $Cu^{2+}/Cu$  lần lượt là  $-2,37\text{ V}$ ;  $+0,77\text{V}$ ;  $-0,44\text{V}$ ;  $+0,8\text{V}$ ;  $+0,34\text{V}$ . Các cặp kim loại nào dưới đây khi phản ứng với dung dịch  $Fe(NO_3)_3$  thì chỉ có thê khử  $Fe^{3+}$  thành  $Fe^{2+}$ .

- A. Mg và Fe.
- B. Fe và Cu.**
- C. Cu và Ag.
- D. Mg và Ag.

144. Khi cho hỗn hợp kim loại gồm : Mg và Al vào dung dịch hỗn hợp chứa  $Cu(NO_3)_2$  và  $AgNO_3$  thì phản ứng xảy ra đầu tiên là

- A.  $Mg + Cu^{2+} \longrightarrow Mg^{2+} + Cu$
- B.  $2Al + 3Cu^{2+} \longrightarrow 2Al^{3+} + 3Cu$
- C.  $Mg + 2Ag^+ \longrightarrow Mg^{2+} + 2Ag$**
- D.  $Al + 3Ag^+ \longrightarrow Al^{3+} + 3Ag$

145. Hoà tan một hỗn hợp bột kim loại có chứa 5,6 gam Fe và 6,4 gam Cu vào  $350ml$  dung dịch  $AgNO_3$  2M. Sau khi các phản ứng xảy ra hoàn toàn, khối lượng chất rắn thu được là

- A. 64,8 gam.
- B. 54 gam.**
- C. 20,8 gam.
- D. 43,2 gam

146. Một sợi dây phơi quần áo bằng Cu được nối với một đoạn dây Al. Trong không khí ẩm, ở chỗ nối của hai kim loại đã xảy ra hiện tượng nào sau đây ?
- A. Chỗ nối hai kim loại Al – Cu trong không khí ẩm xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hoá. Kim loại Al là cực dương, bị ăn mòn.
  - B. Chỗ nối 2 kim loại Al – Cu trong không khí ẩm xảy ra hiện tượng ăn mòn điện hoá. Kim loại Al là cực âm, bị ăn mòn.**
  - C. Do kim loại Al đã tạo thành lớp oxit bảo vệ nên trong không khí ẩm không có ảnh hưởng đến độ bền của dây Al nối với Cu.
  - D. Không có hiện tượng hoá học nào xảy ra tại chỗ nối 2 kim loại Al – Cu trong không khí ẩm.
147. Để bảo vệ những vật bằng Fe khỏi bị ăn mòn, người ta tráng hoặc mạ lên những vật đó lớp Sn hoặc lớp Zn. Làm như vậy là để chống ăn mòn theo phương pháp nào sau đây ?
- A. Bảo vệ bề mặt.**
  - B. Bảo vệ điện hoá.
  - C. Dùng chất kìm hãm.
  - D. Dùng hợp kim chống gi.
148. Nhận định nào dưới đây **không** đúng về bản chất quá trình hóa học ở điện cực trong quá trình điện phân ?
- A. Anion nhường electron ở anot.
  - B. Cation nhận electron ở catot.
  - C. Sự oxi hóa xảy ra ở catot.**
  - D. Sự khử xảy ra ở catot.
149. Cho các kim loại : Na, Ca, Fe, Zn ,Cu, Ag. Những kim loại **không** khử được  $H_2O$ , dù ở nhiệt độ cao là
- A. Fe, Zn, Cu, Ag.
  - B. Cu, Ag.**
  - C. Na, Ca, Cu, Ag.
  - D. Fe, Cu, Ag.
150. Cho a mol Mg và b mol Zn vào dung dịch chứa c mol  $Cu^{2+}$  và d mol  $Ag^+$ . Biết rằng  $a < c + \frac{d}{2}$ . Tìm mối quan hệ giữa b và a, c, d để được một dung dịch chứa 3 ion kim loại.
- A.  $b > c-a$ .
  - B.  $b < c-a$ .
  - C.  $b > c-a + \frac{d}{2}$
  - D.  $b < c-a + \frac{d}{2}$**

## **Chương 6 :**

### **KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỒ – NHÔM**

1. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố nhóm IA được sắp xếp theo chiều tăng dần
  - A. số electron hóa trị.
  - B. độ âm điện.
  - C. số oxi hoá.
  - D. điện tích hạt nhân của nguyên tử.**
2. Nguyên tử các kim loại kiềm khác nhau về
  - A cấu hình electron nguyên tử.**
  - B. số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.
  - C. kiểu mạng tinh thể của đơn chất.
  - D. số oxi hoá của nguyên tử trong hợp chất.
3. Dãy gồm các nguyên tố nào dưới đây chỉ có ở trạng thái hợp chất trong tự nhiên ?
  - A. Au ; Cu.
  - B. Ne ; Ar.
  - C. Na ; Cl<sub>2</sub>.**
  - D. Ag ; Fe.
4. Kim loại có tính khử mạnh nhất trong các kim loại kiềm (Li, Na, K, Cs) là
  - A. Na.
  - B. K.
  - C. Li.
  - D. Cs.**
5. Những đặc điểm nào sau đây là chung cho các kim loại nhóm IA ?
  - A. Số lớp electron.
  - B. Bán kính nguyên tử.
  - C. Điện tích hạt nhân của nguyên tử.
  - D. Số oxi hoá của các nguyên tố trong hợp chất.**

6. Những đặc điểm nào sau đây **không** phải là chung cho các kim loại kiềm ?
- Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.
  - Cấu tạo mạng tinh thể của đơn chất.
  - Số oxi hoá của các nguyên tố trong hợp chất.
  - Số lớp electron.**
7. Kim loại kiềm có tính khử mạnh nhất trong tất cả các kim loại là do nguyên nhân nào sau đây ?
- Kim loại kiềm dễ nóng chảy nhất nên dễ nhường electron.
  - Kim loại kiềm nhẹ nhất nên dễ nhường electron.
  - Kim loại kiềm có năng lượng ion hoá  $I_1$  nhỏ nhất.**
  - Kim loại kiềm chỉ có số oxi hoá +1 trong các hợp chất.
8. Nhận định nào sau đây **không** đúng về ứng dụng của kim loại kiềm ?
- Ché tạo hợp kim có nhiệt độ nóng chảy thấp dùng trong thiết bị báo cháy.
  - Dùng để điều chế một số kim loại hiếm bằng phương pháp nhiệt luyện.
  - Mạ bảo vệ kim loại.**
  - Kim loại Cs dùng ché tạo tế bào quang điện.
9. Để bảo quản các kim loại kiềm người ta
- ngâm chìm trong nước.
  - ngâm chìm trong ancol etylic.
  - giữ chúng trong lọ có đậy nắp kín.
  - ngâm chìm trong dầu hoả.**
10. Kim loại kiềm có nhiệt độ nóng chảy thấp và mềm là do
- cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm diện tương đối rỗng.
  - khối lượng riêng nhỏ.
  - tính khử rất mạnh.
  - liên kết kim loại trong mạng tinh thể kim loại kém bền vững.**

11. Hoà tan hoàn toàn 1,36 gam hỗn hợp 2 kim loại kiềm kế tiếp nhau trong nhóm IA vào nước được 0,56 lít khí H<sub>2</sub> (đktc). Hai kim loại đó là
- A. Na, K.                              B. Rb, Cs.  
 C. K, Rb.                              D. Li, Na.
12. Ion Na<sup>+</sup> **không** tồn tại sau khi thực hiện hoàn toàn phản ứng nào dưới đây ?
- A. NaOH tác dụng với dung dịch HCl dư.  
 B. NaOH tác dụng với CuCl<sub>2</sub> dư.  
 C. Nhiệt phân NaHCO<sub>3</sub>.  
 D. Điện phân NaOH nóng chảy.
13. Ion Na<sup>+</sup> tồn tại sau khi thực hiện hoàn toàn phản ứng nào dưới đây ?
- A. Điện phân NaOH nóng chảy.  
 B. Điện phân NaCl nóng chảy.  
 C. Điện phân dung dịch NaOH.  
 D. Điện phân NaBr nóng chảy.
14. Trong quá trình điện phân dung dịch NaCl, ở cực âm xảy ra
- A. sự khử ion Na<sup>+</sup>.                      B. sự oxi hóa Na<sup>+</sup>.  
 C. sự khử phân tử H<sub>2</sub>O.                      D. sự oxi hóa phân tử H<sub>2</sub>O.
15. Trong quá trình điện phân dung dịch KBr, quá trình nào sau đây xảy ra ở anot ?
- A. Ion Br<sup>-</sup> bị oxi hóa.                      B. Ion Br<sup>-</sup> bị khử.  
 C. Phân tử H<sub>2</sub>O bị khử.                      D. Ion K<sup>+</sup> bị oxi hóa.
16. Phương trình hóa học nào sau đây **không** đúng ?
- A. 2NaHCO<sub>3</sub> + 2KOH → Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + 2H<sub>2</sub>O  
 B. Ca(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> + Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> → CaCO<sub>3</sub> ↓ + 2NaHCO<sub>3</sub>  
 C. 2NaCl + 2H<sub>2</sub>O  $\xrightarrow[\text{c, màng ngdn}]{\text{áp dd}}$  2NaOH + H<sub>2</sub> + Cl<sub>2</sub>  
 D. 2KNO<sub>3</sub>  $\xrightarrow[0]{\text{t}}$  2K + 2NO<sub>2</sub> + O<sub>2</sub>

17. Cho các quá trình sau :

1. Điện phân dung dịch KCl không có màng ngăn.
2. Điện phân dung dịch KCl có màng ngăn.
3. Cho một lượng vừa đủ Ba(OH)<sub>2</sub> vào dung dịch K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
4. Nhiệt phân K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> thành K<sub>2</sub>O sau đó cho K<sub>2</sub>O tác dụng với H<sub>2</sub>O.

Các quá trình có thể áp dụng để điều chế KOH là

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

18. Để điều chế Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> có thể dùng cách nào dưới đây ?

- A. Cho dung dịch K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> tác dụng với dung dịch Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- B. Nhiệt phân NaHCO<sub>3</sub>.**
- C. Cho khí CO<sub>2</sub> dư đi qua dung dịch NaOH.
- D. Cho dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư tác dụng với dung dịch NaHCO<sub>3</sub>.

19. Dung dịch NaOH có thể tác dụng với tất cả các chất trong dãy nào sau đây ?

- A. CuSO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CuO.              B. K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, HNO<sub>3</sub>, CuO, SO<sub>2</sub>.
- C. CuSO<sub>4</sub>, HCl, SO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.**              D. BaCl<sub>2</sub>, HCl, SO<sub>2</sub>, K.

20. Cho a mol CO<sub>2</sub> vào dung dịch chứa b mol NaOH, thu được dung dịch X.

Dung dịch X vừa tác dụng được với CaCl<sub>2</sub> vừa tác dụng được với KOH.

Quan hệ giữa a và b là

- A. a > b.              B. b > 2a.              C. a = b.              **D. a < b < 2a.**

21. 250ml dung dịch HCl vừa đủ để hoà tan hỗn hợp Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Na<sub>2</sub>SO<sub>3</sub> tạo ra muối duy nhất đồng thời thu được 2,8 lít khí (đktc). Nồng độ mol của dung dịch HCl là

- A. 2M.              B. 0,5M.              **C. 1M.**              D. 2,5M.

22. Cho từ từ dung dịch chứa a mol HCl vào dung dịch chứa b mol Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> đồng thời khuấy đều, thu được V lít khí (đktc) và dung dịch X. Khi cho dư nước vôi trong vào dung dịch X thấy xuất hiện kết tủa. Biểu thức liên hệ giữa V với a và b là

- A. V = 22,4(a - b).**              B. V = 11,2(a - b).
- C. V = 11,2(a + b).              D. V = 22,4(a + b).

23. Có thể dùng NaOH rắn để làm khô dãy các khí nào sau đây ?
- A. NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>, CO, Cl<sub>2</sub>.  
 C. NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>.  
 B. N<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>.  
 D. N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>.
24. Hỗn hợp X chứa Na<sub>2</sub>O, NH<sub>4</sub>Cl, NaHCO<sub>3</sub> và BaCl<sub>2</sub> có số mol mỗi chất đều bằng nhau. Cho hỗn hợp X vào nước dư đun nóng, dung dịch thu được chứa
- A. NaCl, NaOH, BaCl<sub>2</sub>.  
 B. NaCl, NaOH.  
 C. NaCl, NaHCO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>Cl, BaCl<sub>2</sub>.  
 D. NaCl.
25. Cho sơ đồ phản ứng :
- $$\text{NaCl} \longrightarrow \text{X} \longrightarrow \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{Y} \longrightarrow \text{NaNO}_3$$
- X và Y có thể là
- A. NaOH và NaClO. B. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và NaClO.  
 C. NaClO<sub>3</sub> và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. D. NaOH và Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
26. Khi cho 100ml dung dịch KOH 1M vào 100ml dung dịch HCl thu được dung dịch có chứa 6,525 gam chất tan. Nồng độ mol của HCl trong dung dịch đã dùng là
- A. 1M. B. 0,5M.  
 C. 0,05M. D. 0,25M.
27. X, Y, Z là các hợp chất vô cơ của một kim loại, khi đốt nóng ở nhiệt độ cao cho ngọn lửa màu vàng. X tác dụng với Y tạo thành Z. Nung Y ở nhiệt độ cao thu được Z, hơi nước và khí E. Biết E là hợp chất của cacbon, E tác dụng với X cho Y hoặc Z. Vậy X, Y, Z, E lần lượt là
- A. NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaHCO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>.  
 B. NaOH, NaHCO<sub>3</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>.  
 C. NaOH, NaHCO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.  
 D. Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NaOH, NaHCO<sub>3</sub>, CO<sub>2</sub>.

28. Hiện tượng xảy ra khi cho kim loại Na vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  là
- A. bề mặt kim loại có màu đỏ, dung dịch nhạt màu.
  - B. bề mặt kim loại có màu đỏ và có kết tủa màu xanh.
  - C. sủi bọt khí không màu và có kết tủa màu xanh.
  - D. sủi bọt khí không màu và có kết tủa màu đỏ.
29. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng ?
- A. Phương pháp duy nhất để điều chế kim loại kiềm là phương pháp điện phân.
  - B. Kim loại kiềm có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $\text{ns}^1$ .
  - C. Kim loại kiềm có năng lượng ion hoá  $I_1$  nhỏ nhất so với các kim loại khác nên kim loại kiềm có tính khử rất mạnh.
  - D. Ion kim loại kiềm có tính oxi hóa rất mạnh.
30. Phản ứng giữa cặp chất nào sau đây **không** tạo ra 2 muối ?
- A.  $\text{CO}_2 + \text{NaOH}$  dư.
  - B.  $\text{NO}_2 + \text{NaOH}$  dư.
  - C.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 + \text{NaOH}$  dư.
  - D.  $\text{Fe}_3\text{O}_4 + \text{HCl}$  dư.
31. Cho sơ đồ sau :  $\text{Na} \longrightarrow \text{X} \longrightarrow \text{Y} \longrightarrow \text{Z} \longrightarrow \text{T} \longrightarrow \text{Na}$   
Các chất X, Y, Z, T lần lượt có thể là
- A.  $\text{NaOH}, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NaCl}$ .
  - B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NaOH}, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{NaCl}$ .
  - C.  $\text{NaOH}, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{Na}_2\text{SO}_4, \text{NaCl}$ .
  - D.  $\text{Na}_2\text{SO}_4, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NaCl}, \text{NaOH}$ .
32. Trong thùng điện phân dung dịch  $\text{NaCl}$  để điều chế  $\text{NaOH}$ , cực dương được làm bằng than chì (graphit) mà không làm bằng sắt vì lí do nào sau đây ?
- A. Than chì dẫn điện tốt hơn sắt.
  - B. Than chì không bị dung dịch  $\text{NaCl}$  phá huỷ.
  - C. Than chì không bị khí  $\text{Cl}_2$  ăn mòn.
  - D. Than chì rẻ hơn sắt.

33. Để bảo quản kim loại kiềm người ta ngâm chúng trong dầu hoả vì lí do nào sau đây ?
- Tránh hiện tượng nóng chảy của kim loại kiềm.
  - Tránh tiếp xúc với hơi nước trong không khí.
  - Tránh tiếp xúc với  $O_2$ ,  $CO_2$  trong không khí.
  - Tránh tiếp xúc với hơi nước,  $O_2$ ,  $CO_2$  trong không khí.**
34. Trong các quá trình sau đây, ion  $Na^+$  thể hiện tính oxi hóa hay tính khử ?
- Điện phân  $NaOH$  nóng chảy.
  - Điện phân dung dịch  $NaOH$  có màng ngăn.
  - Nhiệt phân  $NaHCO_3$  ở nhiệt độ cao.
- 1 và 2 thể hiện tính oxi hóa ; 3 thể hiện tính khử.
  - 1 thể hiện tính oxi hóa ; 2, 3 thể hiện tính khử.
  - 1 thể hiện tính oxi hóa ; 2, 3 không thể hiện tính oxi hóa và khử.**
  - 1, 2, 3 đều thể hiện tính oxi hóa.
35. Trong công nghiệp, để điều chế  $NaOH$  người ta dùng phương pháp nào sau đây ?
- Cho  $Na$  tác dụng với  $H_2O$ .
  - Cho  $Na_2CO_3$  tác dụng với  $Ca(OH)_2$ .
  - Điện phân dung dịch  $NaCl$  có màng ngăn.**
  - Cho  $Na_2O$  tác dụng với  $H_2O$ .
36. Tính chất nào sau đây **không** phải là tính chất của  $NaHCO_3$  ?
- Tính lưỡng tính.
  - Bị phân huỷ bởi nhiệt.
  - Thuỷ phân cho môi trường bazơ yếu.
  - Thuỷ phân cho môi trường axit yếu.**
37. Cho 4,48 lít khí  $CO_2$  (đktc) hấp thụ hết vào 500ml dung dịch hỗn hợp  $NaOH$  0,1M và  $Ba(OH)_2$  0,2M thu được m gam kết tủa. Giá trị của m là
- 9,85.
  - 20,4.
  - 19,7.
  - 15,2.

38. Dung dịch X chứa hỗn hợp  $\text{NaOH}$  a mol/lít và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  b mol/lít. Để trung hoà  $50ml$  dung dịch X cần  $60ml$  dung dịch  $\text{HCl}$  0,1M. Một khác cho lượng dư dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vào  $100ml$  dung dịch X được  $0,394$  gam kết tủa. Giá trị của a, b là
- A. a = 0,10 ; b = 0,01.      B. a = 0,10 ; b = 0,08.  
 C. a = 0,08 ; b = 0,01.      **D. a = 0,08 ; b = 0,02.**
39. Có 2 lít dung dịch  $\text{NaCl}$  0,5M. Khối lượng kim loại và thể tích khí thu được (đktc) từ dung dịch trên (hiệu suất điều chế đạt 90%) là
- A. 27 gam và 18 lít.      **B. 20,7 gam và 10,08 lít.**  
 C. 10,35 gam và 5,04 lít.      D. 31,05 gam và 15,12.
40. Cho 100 gam  $\text{CaCO}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư. Khí thoát ra được hấp thụ vào 200 gam dung dịch  $\text{NaOH}$  30%. Khối lượng muối thu được là
- A. 10,6 gam.      B. 16,8 gam.  
**C. 95 gam.**      D. 100,5 gam.
41. Cho 6 lít hỗn hợp  $\text{CO}_2$  và  $\text{N}_2$  (đktc) đi qua dung dịch  $\text{NaOH}$ , sau phản ứng thu được dung dịch X. Cho  $\text{BaCl}_2$  dư vào dung dịch X được  $2,955$  gam kết tủa, lọc bỏ kết tủa được dung dịch Y. Cho  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư vào Y lại được  $11,82$  gam kết tủa. Phần trăm thể tích  $\text{CO}_2$  trong hỗn hợp là
- A. 42%.      B. 56%.  
**C. 28%.**      D. 50%.
42. Điện phân dung dịch  $\text{NaOH}$  với cường độ không đổi là  $10\text{A}$  trong thời gian  $268$  giờ. Sau điện phân còn lại  $100$  gam dung dịch  $\text{NaOH}$  24%. Nồng độ phần trăm của dung dịch  $\text{NaOH}$  trước điện phân là
- A. 9,6%.      B. 4,8%.  
**C. 2,4%.**      D. 1,2%.
43. Cho  $5$  gam hỗn hợp  $\text{Na}$ ,  $\text{Na}_2\text{O}$  và tạp chất tro tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  được  $1,875$  lít khí (đktc). Trung hoà dung dịch sau phản ứng cần  $100ml$  dung dịch  $\text{HCl}$  2M. Phần trăm tạp chất tro là
- A. 2%.      **B. 2,8%.**  
 C. 5,6%.      D. 1,1%.

44. Cho từ từ từng giọt dung dịch chứa 0,05 mol HCl vào dung dịch chứa 0,06 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Thể tích khí  $\text{CO}_2$  (đktc) thoát ra là
- A. 0,00 lít.      B. 1,120 lít.  
C. 1,344 lít.      D. 0,56 lít.
45. Cho 16,8 lít  $\text{CO}_2$  (đktc) hấp thụ hoàn toàn vào  $600ml$  dung dịch NaOH 2M thu được dung dịch X. Nếu cho dung dịch  $\text{BaCl}_2$  dư vào dung dịch X thì thu được bao nhiêu gam kết tủa ?
- A. 19,7 gam.      B. 88,65 gam.  
C. 147,75 gam.      D. 118,2 gam.
46. Dung dịch X chứa 0,6 mol  $\text{NaHCO}_3$  và 0,3 mol  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Thêm từ từ dung dịch chứa 0,8 mol HCl vào dung dịch X được dung dịch Y và V lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Thêm vào dung dịch Y nước vôi trong dư thấy tạo thành m gam kết tủa. Giá trị của V và m tương ứng là
- A. 11,2 lít ; 90 gam.      B. 16,8 lít ; 60 gam.  
C. 11,2 lít ; 40 gam.      D. 11,2 lít ; 60 gam.
47. Thêm từ từ đến hết dung dịch chứa 0,03 mol HCl vào dung dịch chứa 0,02 mol  $\text{K}_2\text{CO}_3$ . Thể tích khí  $\text{CO}_2$  (đktc) thoát ra là
- A. 0,448 lít.      B. 0,224 lít.  
C. 0,112 lít.      D. 0,336 lít.
48. Thể tích  $\text{H}_2$  sinh ra khi điện phân dung dịch chứa cùng một lượng  $\text{NaCl}$  có màng ngăn (1) và không có màng ngăn (2) là
- A. bằng nhau.      B. (2) gấp đôi (1).  
C. (1) gấp đôi (2).      D. (2) gấp 1,5 lần (1).
49. Trộn  $150ml$  dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  1M và  $\text{K}_2\text{CO}_3$  0,5M với  $250ml$  dung dịch HCl 2M. Thể tích  $\text{CO}_2$  (đktc) thoát ra là
- A. 2,52 lít.      B. 5,04 lít.  
C. 3,36 lít.      D. 5,6 lít.

50. 100ml dung dịch X chứa 2,17 gam hỗn hợp gồm : NaOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> và Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Cho BaCl<sub>2</sub> dư vào dung dịch X thu được kết tủa và dung dịch Y. Để trung hoà dung dịch Y cần 20ml dung dịch HCl 0,5M. Mặt khác, 50ml dung dịch X tác dụng vừa hết với dung dịch HCl được 112ml khí (đktc). Nồng độ mol của Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> trong dung dịch X là

- A. 0,5M.                            B. 0,05M.  
C. 0,12M.                           D. 0,06M.

51. Cho 13,44 lít khí Cl<sub>2</sub> (đktc) đi qua 2,5 lít dung dịch KOH ở 100<sup>0</sup>C. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 37,25 gam KCl. Dung dịch KOH đã dùng có nồng độ mol là

- A. 0,24M.                            B. 0,48M.  
C. 0,4M.                                    D. 0,2M.

52. Trong những nhận định sau, nhận định nào **không** đúng đắn với kim loại kiềm thổ ?

Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân

- A. bán kính nguyên tử tăng dần.  
B. tính khử tăng dần.  
C. năng lượng ion hóa giảm dần.  
D. thế điện cực chuẩn E<sup>0</sup> tăng dần.

53. Nhận định nào **không** đúng về cấu tạo và tính chất vật lí của các kim loại nhóm IIA ?

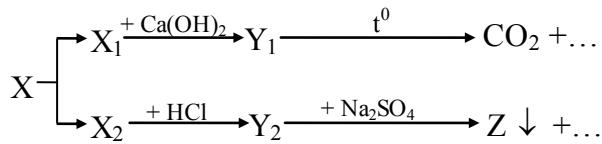
- A. Khối lượng riêng tương đối nhỏ, chúng là những kim loại nhẹ hơn Al (trừ Ba).  
B. Nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi tương đối thấp (trừ Be).  
C. Độ cứng tuy có cao hơn kim loại kiềm nhưng nhìn chung chúng là những kim loại mềm hơn nhôm.  
D. Mạng tinh thể của chúng đều là kiểu lập phương tâm khói.

54. Các nguyên tố trong cặp chất nào sau đây có tính chất hóa học tương tự nhau ?
- A. Mg và S.                              B. Ca và Br<sub>2</sub>.
- C. Ca và Mg.                              D. S và Cl<sub>2</sub>.
55. Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử kim loại kiềm thô có số electron hóa trị là
- A. 1.                                      B. 2.
- C. 3.                                      D. 4.
56. So sánh nào giữa Ca và Mg sau đây **không** đúng ?
- A. Đều tác dụng với nước ở nhiệt độ thường.
- B. Đều được điều chế bằng cách điện phân muối clorua nóng chảy của chúng.
- C. Có số eletron hóa trị bằng nhau.
- D. Năng lượng ion hoá I<sub>2</sub> của Mg lớn hơn của Ca.
57. Câu nào sau đây diễn tả đúng tính chất của kim loại kiềm thô ?
- A. Tính khử của kim loại tăng theo chiều năng lượng ion hóa giảm.
- B. Tính khử của kim loại tăng theo chiều năng lượng ion hóa tăng.
- C. Tính khử của kim loại tăng theo chiều thế điện cực chuẩn tăng.
- D. Tính khử của kim loại tăng theo chiều bán kính nguyên tử giảm.
58. Nhóm các kim loại nào sau đây đều tác dụng được với nước ở nhiệt độ thường ?
- A. K, Pb, Ca, Ba.                              B. Na, K, Ca, Ba.
- C. Na, Sn, Ba, Be.                              D. K, Na, Ba, Fe.
59. Khi so sánh với kim loại kiềm cùng chu kì, nhận xét nào về kim loại kiềm thô dưới đây là đúng ?
- A. Thế điện cực chuẩn âm hơn.
- B. Độ cứng lớn hơn.
- C. Khối lượng riêng nhỏ hơn.
- D. Nhiệt độ sôi và nhiệt độ nóng chảy thấp hơn.

- 60.** Nhận xét nào sau đây **không** đúng ?
- A. Các kim loại kiềm thổ có tính khử mạnh.
  - B. Tính khử của kim loại kiềm thổ tăng dần từ Be đến Ba.
  - C. Tính khử của kim loại kiềm yếu hơn kim loại kiềm cùng chu kì.
  - D. Các ion kim loại kiềm thổ có điện tích +1 hoặc +2.**
- 61.** Để điều chế Ca có thể dùng phương pháp nào sau đây ?
- A. Điện phân  $\text{CaCl}_2$  nóng chảy.**
  - B. Dùng C khử  $\text{CaO}$  trong lò điện.
  - C. Dùng Na đốt Ca ra khỏi dung dịch  $\text{CaCl}_2$ .
  - D. Điện phân dung dịch  $\text{CaCl}_2$ .
- 62.** Cho sơ đồ sau :  $\text{Ca} \longrightarrow \text{X} \longrightarrow \text{Y} \longrightarrow \text{Z} \longrightarrow \text{T} \longrightarrow \text{Ca}$   
Thứ tự các chất X, Y, Z, T có thể là
- A.  $\text{CaO}, \text{Ca}(\text{OH})_2, \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{CaCO}_3$ .
  - B.  $\text{CaO}, \text{CaCO}_3, \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2, \text{CaCl}_2$ .**
  - C.  $\text{CaCl}_2, \text{CaCO}_3, \text{CaO}, \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .
  - D.  $\text{CaO}, \text{CaCl}_2, \text{CaCO}_3, \text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- 63.** Một dung dịch chứa các ion :  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^+$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ . Phải dùng dung dịch nào sau đây để loại hết các ion :  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{H}^+$  ra khỏi dung dịch ban đầu mà không đưa thêm ion lạ vào ?
- A. Dung dịch  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  vừa đủ.
  - B. Dung dịch  $\text{K}_2\text{CO}_3$  vừa đủ.
  - C. Dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  vừa đủ.**
  - D. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$  vừa đủ.
- 64.** Để phân biệt 4 chất rắn :  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  đựng trong 4 lọ mắt nhăn riêng biệt, người ta dùng nhóm thuốc thử nào sau đây ?
- A. Quỳ tím âm, dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc.
  - B.  $\text{H}_2\text{O}$  và dung dịch  $\text{HCl}$ .**
  - C.  $\text{H}_2\text{O}$  và dung dịch  $\text{NaOH}$ .
  - D. Dung dịch  $\text{NaOH}$  và dung dịch phenolphthalein.

65. M là kim loại trong số các kim loại sau : Cu, Ba, Zn, Mg. Dung dịch muối  $\text{MCl}_2$  phản ứng với dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  hoặc  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  tạo kết tủa, nhưng không tạo kết tủa khi phản ứng với dung dịch  $\text{NaOH}$ . Kim loại M là
- A. Mg.              B. Cu.              C. Ba.              D. Zn.
66. Người ta đã sử dụng kim loại Ca và dung dịch  $\text{AgNO}_3$  để thực hiện sự biến đổi của dãy biến hoá :
- A.  $\text{NaCl} \rightarrow \text{AgCl} \rightarrow \text{Ag}$               B.  $\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{HCl}$   
 C.  $\text{CaCl}_2 \rightarrow \text{KCl} \rightarrow \text{AgCl}$               D.  $\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 \rightarrow \text{AgCl}$
67. Ứng dụng nào sau đây **không** phải của  $\text{Ca(OH)}_2$  ?
- A. Chế tạo vữa xây nhà.  
 B. Khử chua đất trồng trọt.  
 C. Bó bột khi bị gãy xương.  
 D. Chế tạo clorua vôi là chất tẩy trắng và khử trùng.
68. Phản ứng nào dưới đây đồng thời giải thích sự tạo thành thạch nhũ trong hang động và sự xâm thực của nước mưa đối với đá vôi.
- A.  $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$   
 B.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2 \rightleftharpoons \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$   
 C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{CO}_2 \longrightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$   
 D.  $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
69. Có thể dùng loại thạch cao nào để bó bột khi bị gãy xương hoặc để đúc khuôn ?
- A.  $\text{CaSO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .              B.  $\text{CaSO}_4$  khan.  
 C.  $\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$  hoặc  $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ .              D.  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  hoặc  $\text{CaSO}_4$  khan.
70. Có 5 lọ đựng 5 hóa chất riêng biệt :  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaNO}_3$ . Thuốc thử có thể dùng để phân biệt chúng là
- A. dung dịch HCl.              B. dung dịch KOH.  
 C. dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .              D. giấy quỳ tím.

71. Cho sơ đồ chuyển hóa sau :



Chất X có thể là

- A.  $CaCO_3$ .      B.  $BaSO_3$ .  
C.  $BaCO_3$ .      D.  $MgCO_3$ .

72. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Nước có chứa nhiều ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  gọi là nước cứng.  
B. Nước chứa ít hoặc không chứa các ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  gọi là nước mềm.  
C. Nước cứng có chứa anion  $HCO_3^-$  là nước cứng tạm thời ; chứa anion  $Cl^-$  hoặc  $SO_4^{2-}$  hoặc cả hai là nước cứng vĩnh cửu.  
D. Nước tự nhiên thường chỉ có tính cứng tạm thời.

73. Nhận định nào sau đây **không** đúng về cách làm mềm nước cứng ?

- A. Làm giảm nồng độ các ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  trong nước cứng.  
B. Thay thế các ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  trong nước cứng bằng ion  $Na^+$ .  
C. Chuyển các ion  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$  vào hợp chất không tan.  
D. Làm giảm nồng độ các ion  $HCO_3^-$ ,  $Cl^-$ ,  $SO_4^{2-}$  trong nước cứng.

74. Nước cứng **không** gây tác hại nào sau đây ?

- A. Làm giảm khả năng tẩy rửa của xà phòng, làm cho quần áo mau mục nát.  
B. Gây lãng phí nhiên liệu và mất an toàn cho các nồi hơi, làm tắc các đường ống nước nóng.  
C. Gây ngộ độc cho nước uống.  
D. Làm hỏng dung dịch pha chế, làm thực phẩm lâu chín và giảm mùi vị của thực phẩm.



79. Cho sơ đồ sau :  $\text{Ca} \rightarrow \text{X} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{Y} \rightarrow \text{Z} \xrightarrow{\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}} \text{G} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{H}$

Chất rắn H là

A.  $\text{CaCO}_3$ .

B.  $\text{CaO}$ .

C.  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .

D.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

80. Hợp chất của canxi nào sau đây **không** gặp trong tự nhiên ?

A.  $\text{CaCO}_3$ .

B.  $\text{CaSO}_4$

C.  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ .

D.  $\text{CaO}$ .

81. Để phân biệt  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{MgCO}_3$  dùng thuốc thử nào sau đây ?

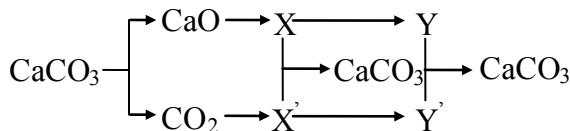
A.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

B.  $\text{HCl}$ .

C.  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ .

D.  $\text{NaBr}$ .

82. Cho sơ đồ sau :



X, X', Y, Y' lần lượt là

A.  $\text{CaCl}_2, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{Ca}(\text{OH})_2, \text{NaHCO}_3$ .

B.  $\text{Ca}(\text{OH})_2, \text{NaHCO}_3, \text{CaCl}_2, \text{Na}_2\text{CO}_3$ .

C.  $\text{CaCl}_2, \text{Ca}(\text{OH})_2, \text{NaHCO}_3, \text{Na}_2\text{CO}_3$ .

D.  $\text{Ca}(\text{OH})_2, \text{CaCl}_2, \text{Na}_2\text{CO}_3, \text{NaHCO}_3$ .

83. Trong một cốc nước có chứa  $0,03 \text{ mol Na}^+$ ;  $0,01 \text{ mol Ca}^{2+}$ ;  $0,01 \text{ mol Mg}^{2+}$ ;  $0,04 \text{ mol HCO}_3^-$ ;  $0,01 \text{ mol Cl}^-$ ;  $0,01 \text{ mol SO}_4^{2-}$ . Nước trong cốc thuộc loại

A. nước cứng tạm thời.

B. nước cứng vĩnh cửu.

C. nước cứng toàn phần.

D. nước mềm.

84. Trong một cốc nước chứa  $0,02 \text{ mol Ca}^{2+}$ ;  $0,01 \text{ mol Mg}^{2+}$ ;  $0,04 \text{ mol HCO}_3^-$ ;  $0,02 \text{ mol Cl}^-$ . Nước trong cốc thuộc loại

A. nước cứng tạm thời.

B. nước cứng vĩnh cửu.

C. nước cứng toàn phần.

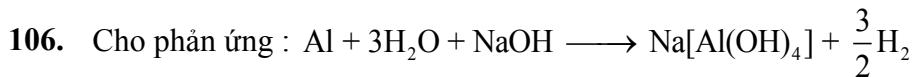
D. nước mềm.

85. Trong các phương pháp làm mềm nước cứng, phương pháp chỉ khử được tính cứng tạm thời của nước là
- phương pháp hóa học (sử dụng  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ).
  - phương pháp nhiệt.**
  - phương pháp lọc.
  - phương pháp trao đổi ion.
86. Cho  $V\text{ml}$   $\text{CO}_2$  (đktc) vào  $300\text{ml}$  dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $0,02\text{M}$  thì thu được  $0,2$  gam kết tủa. Giá trị của  $V$  là
- |  |             |
|--|-------------|
| A. $44,8$ hoặc $89,6$ .                            | B. $44,8$ . |
| <b>C. <math>44,8</math> hoặc <math>224</math>.</b> | D. $89,6$ . |
87. Dẫn  $V$  lít (đktc)  $\text{CO}_2$  vào  $100\text{ml}$  dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $1\text{M}$  thì thu được  $6$  gam kết tủa. Lọc bỏ kết tủa, lấy nước lọc đem đun nóng lại thu được kết tủa nữa. Giá trị của  $V$  là
- |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|
| A. $3,136$ hoặc $1,344$ .     | B. $3,36$ hoặc $1,12$ .       |
| <b>C. <math>1,344</math>.</b> | <b>D. <math>3,136</math>.</b> |
88. Sục  $2,24$  lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào  $100\text{ml}$  dung dịch hỗn hợp gồm  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $0,5\text{M}$  và  $\text{KOH}$   $2\text{M}$  thì thu được  $m$  gam kết tủa. Giá trị của  $m$  là
- |                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| A. $0,0$ .                 | B. $30$ .                 |
| <b>C. <math>10</math>.</b> | <b>D. <math>5</math>.</b> |
89. Hấp thụ hoàn toàn  $2,688$  lít  $\text{CO}_2$  (đktc) vào  $2,5$  lít dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$   $a \text{ mol/l}$  thì thu được  $15,76$  gam kết tủa. Giá trị của  $a$  là
- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| A. $0,032$ .                 | B. $0,048$ .                 |
| <b>C. <math>0,06</math>.</b> | <b>D. <math>0,04</math>.</b> |
90. Trộn  $100\text{ml}$  dung dịch gồm  $\text{Ba}(\text{OH})_2$   $0,1\text{M}$  và  $\text{NaOH}$   $0,1\text{M}$  với  $400\text{ml}$  dung dịch gồm  $\text{H}_2\text{SO}_4$   $0,0375\text{M}$  và  $\text{HCl}$   $0,0125\text{M}$ , thu được dung dịch X. Giá trị pH của dung dịch X là
- |          |                           |          |          |
|----------|---------------------------|----------|----------|
| A. $1$ . | <b>B. <math>2</math>.</b> | C. $6$ . | D. $7$ . |
|----------|---------------------------|----------|----------|

91. Nung 13,5 gam hỗn hợp 2 muối cacbonat của 2 kim loại hoá trị 2, thu được 6,9 gam chất rắn và khí X. Lượng khí X sinh ra cho hấp thụ vào 75ml dung dịch NaOH 1M. Khối lượng muối khan thu được sau phản ứng là
- A. 5,8 gam.                              B. 6,5 gam.  
C. 4,2 gam.                              D. 6,3 gam.
92. Cho 1,67 gam hỗn hợp gồm 2 kim loại ở hai chu kì liên tiếp thuộc nhóm IIA tác dụng với dung dịch HCl (dư), thây thoát ra 0,672 lít H<sub>2</sub> (đktc). Hai kim loại đó là
- A. Be và Mg.                              B. Mg và Ca.  
C. Sr và Ba.                              D. Ca và Sr.
93. Cho 200ml dung dịch chứa MgCl<sub>2</sub> và BaCl<sub>2</sub> tác dụng với dung dịch NaOH dư được kết tủa Y. Nung kết tủa Y đến khối lượng không đổi được 6 gam chất rắn. Mặt khác cho 400ml dung dịch X tác dụng với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> dư được 46,6 gam kết tủa. Nồng độ mol của MgCl<sub>2</sub> và BaCl<sub>2</sub> trong X lần lượt là
- A. 0,0075M ; 0,005M.                      B. 0,5M ; 0,75M.  
C. 0,75M ; 0,5M.                              D. 0,75M ; 1M.
94. Dung dịch X chứa 0,025 mol CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> ; 0,01 mol Na<sup>+</sup> ; 0,25 mol NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và 0,3 mol Cl<sup>-</sup>. Cho 270ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> 0,2M vào và đun nóng nhẹ (giả sử H<sub>2</sub>O bay hơi không đáng kể). Tổng khối lượng dung dịch X và dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> sau phản ứng giảm đi là
- A. 4,215 gam.                              B. 5,296 gam.  
C. 6,761 gam.                              D. 7,015 gam.
95. Dung dịch X chứa a mol Na<sup>+</sup> ; b mol HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> ; c mol CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> và d mol SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>. Để tạo kết tủa lớn nhất người ta phải dùng 100ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> x mol/l. Biểu thức tính x theo a và b là
- A.  $x = \frac{a+b}{0,2}$ .                              B.  $x = \frac{a+b}{2}$ .  
C.  $x = \frac{a+b}{0,1}$ .                              D.  $x = \frac{a+b}{0,3}$ .

96. Trong một cốc nước cứng chứa  $a$  mol  $\text{Ca}^{2+}$ ;  $b$  mol  $\text{Mg}^{2+}$  và  $c$  mol  $\text{HCO}_3^-$ . Dùng dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$   $x$  mol/l để làm giảm độ cứng của nước thì thấy khi thêm  $V$  lít nước vôi trong vào cốc, độ cứng trong cốc là nhỏ nhất. Biểu thức tính  $V$  theo  $a$ ,  $b$ ,  $x$  là
- A.  $V = \frac{a+b}{x}$ .      B.  $V = \frac{a+2b}{x}$ .  
 C.  $V = \frac{2a+b}{x}$ .      D.  $V = \frac{a+b}{2x}$ .
97. Một loại đá vôi chứa 80%  $\text{CaCO}_3$ , phần còn lại là tạp chất trơ. Nung  $a$  gam đá vôi một thời gian thì thu được chất rắn nặng  $0,78a$  gam. Hiệu suất phân huỷ  $\text{CaCO}_3$  là
- A. 60%.      B. 65%.      C. 62,5%.      D. 70,5%.
98. Có  $500\text{ml}$  dung dịch X chứa  $\text{Na}^+$ ,  $\text{NH}_4^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$ . Lấy  $100\text{ml}$  dung dịch X cho tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  dư được  $2,24$  lít  $\text{CO}_2$  (đktc). Mặt khác cho  $100\text{ml}$  dung dịch X cho tác dụng với lượng dư dung dịch  $\text{BaCl}_2$  thì thu được  $43$  gam kết tủa. Lấy  $100\text{ml}$  dung dịch X cho tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  dư thì được  $4,48$  lít khí (đktc). Tổng khối lượng muối có trong  $500\text{ml}$  dung dịch X là
- A.  $43,1$  gam.      B.  $86,2$  gam.  
 C.  $119$  gam.      D.  $50,8$  gam.
99. Khi thêm rất từ từ dung dịch chứa  $0,3$  mol  $\text{HCl}$  vào  $500\text{ml}$  dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$   $0,4\text{M}$  đến khi kết thúc phản ứng được dung dịch X và khí Y. Thêm nước vôi trong dư vào dung dịch được  $m$  gam kết tủa. Giá trị của  $m$  là
- A. 15.      B. 10.      C. 8.      D. 5.
100. Có  $28,1$  gam hỗn hợp  $\text{MgCO}_3$  và  $\text{BaCO}_3$ , trong đó  $\text{MgCO}_3$  chiếm  $a\%$  khối lượng. Cho hỗn hợp tác dụng hết với dung dịch  $\text{HCl}$ , toàn bộ lượng  $\text{CO}_2$  thu được đem sục vào dung dịch chứa  $0,2$  mol  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  được kết tủa X. Để lượng kết tủa X lớn nhất thì giá trị của  $a$  là
- A. 29,89.      B. 14,945.  
 C. 44,835.      D. 59,78.

- 101.** Nhận định nào sau đây **không** đúng về Al ?
- Al thuộc chu kì 3, nhóm IIIA, ô số 13 trong bảng tuần hoàn.
  - Al có tính khử mạnh nhưng yếu hơn Na và Mg.
  - Al dễ nhường 3 electron hoá trị nên thường có số oxi hóa +3 trong các hợp chất.
  - Al dẫn điện và nhiệt tốt, tốt hơn các kim loại Fe và Cu.**
- 102.** Từ Al đến Mg, Na theo chiều tính khử tăng dần
- năng lượng ion hóa  $I_1$  giảm dần, đồng thời thế điện cực chuẩn tăng dần.
  - năng lượng ion hóa  $I_1$  tăng dần, đồng thời thế điện cực chuẩn giảm dần.
  - năng lượng ion hóa  $I_1$  giảm dần, đồng thời thế điện cực chuẩn giảm dần.**
  - năng lượng ion hóa  $I_1$  tăng dần, đồng thời thế điện cực chuẩn tăng dần.
- 103.** Tính chất chung của các kim loại kiềm, kim loại kiềm thổ và Al là
- |                          |                       |
|--------------------------|-----------------------|
| A. tính khử yếu.         | B. tính oxi hóa mạnh. |
| <b>C. tính khử mạnh.</b> | D. tính oxi hóa yếu.  |
- 104.** Nhận định nào **không** đúng về tính chất hóa học của các kim loại Na, Mg, Al ?
- Na là kim loại có tính khử mạnh hơn Mg và Al.
  - Na, Mg, Al đều khử dễ dàng ion  $H^+$  trong dung dịch axit HCl,  $H_2SO_4$  loãng thành  $H_2$ .
  - Al tan trong dung dịch NaOH cũng như trong dung dịch  $HNO_3$  giải phóng  $H_2$ .**
  - Al có thể khử được nhiều oxit kim loại như :  $Fe_2O_3$ ,  $Cr_2O_3$ , ... ở nhiệt độ cao thành kim loại tự do.
- 105.** Trong quá trình sản xuất Al bằng cách điện phân  $Al_2O_3$  nóng chảy, criolit có vai trò như sau :
- Criolit được cho vào để hạ nhiệt độ nóng chảy của hỗn hợp, từ đó tiết kiệm năng lượng.
  - Criolit nóng chảy hòa tan  $Al_2O_3$  tạo ra chất lỏng có tính dẫn điện tốt hơn  $Al_2O_3$  nóng chảy.
  - Criolit nóng hòa tan  $Al_2O_3$  tạo điều kiện cho  $Al_2O_3$  dễ dàng tác dụng trực tiếp với C (của điện cực) tạo thành Al nóng chảy.
  - $Al_2O_3$  tan trong criolit nóng chảy tạo ra hỗn hợp có khối lượng riêng nhẹ hơn Al nổi lên trên và bảo vệ Al nóng chảy không bị oxi hoá bởi  $O_2$  không khí.
- Các vai trò đúng là
- |             |             |             |                    |
|-------------|-------------|-------------|--------------------|
| A. 1, 3, 4. | B. 1, 2 ,3. | C. 2, 3, 4. | <b>D. 1, 2, 4.</b> |
|-------------|-------------|-------------|--------------------|



Chất tham gia phản ứng đóng vai trò chất oxi hóa là

- A. Al.
- B. H<sub>2</sub>O.**
- C. NaOH.
- D. Na[Al(OH)<sub>4</sub>].

107. Có thể dùng bình bằng Al để chuyên chở các dung dịch nào sau đây ?

- A. Dung dịch KOH, NaOH.
- B. Dung dịch HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- C. Dung dịch loãng HNO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
- D. Dung dịch HNO<sub>3</sub> đặc, nguội và H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nguội.**

108. Phương trình điện phân Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nóng chảy :



Ở cực âm xảy ra quá trình :

- A. Al  $\xrightarrow{\text{apnC}}$  Al<sup>3+</sup> + 3e
- B. Al<sup>3+</sup> + 3e  $\xrightarrow{\text{apnC}}$  Al**
- C. 2O<sup>2-</sup>  $\xrightarrow{\text{apnC}}$  O<sub>2</sub> + 4e
- D. O<sub>2</sub> + 4e  $\xrightarrow{\text{apnC}}$  2O<sup>2-</sup>

109. Nhận định **không** đúng về quá trình điện phân để sản xuất Al là :

- A. Cần tinh ché quặng boxit (Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.2H<sub>2</sub>O) do còn lẫn tạp chất là Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và SiO<sub>2</sub>.
- B. Criolit được cho vào để hạ nhiệt độ nóng chảy của Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, tăng độ dẫn điện và ngăn cản sự oxi hoá bởi O<sub>2</sub> không khí.
- C. Từ 1 tấn boxit (chứa 60% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>) có thể điều ché được gần 0,318 tấn Al với hiệu suất 100%.
- D. Sản xuất 2,7 tấn Al tiêu hao 18 tấn C làm anot, nếu các quá trình là hoàn toàn và sản phẩm oxi hóa chỉ là CO<sub>2</sub>.**

110. Khi điện phân nóng chảy để sản xuất Al, người ta hòa tan Na<sub>3</sub>AlF<sub>6</sub> vào để

- A. giảm nhiệt độ nóng chảy của Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> từ 2050°C xuống 950°C do đó tiết kiệm năng lượng.**
- B. tiết kiệm nguyên liệu Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
- C. bớt tiêu hao C ở anot.
- D. giảm nhiệt độ nóng chảy của Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (2050°C → 950°C) do đó tiết kiệm năng lượng, tiết kiệm nguyên liệu Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và bớt tiêu hao C ở anot.

111. Khi cho m gam Al tác dụng với dung dịch NaOH dư được x lít khí và khi cho cũng m gam Al tác dụng với HNO<sub>3</sub> loãng dư được y lít khí N<sub>2</sub> duy nhất (các thể tích khí đo ở cùng điều kiện). Quan hệ giữa x và y là
- A. x = 5y.    B. y = 5x.  
C. x = y.    D. x = 2,5y.
112. Dùng m gam Al để khử hết 1,6 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Sản phẩm sau phản ứng cho tác dụng với dung dịch NaOH dư được 0,672 lít khí (đktc). Giá trị của m là
- A. 0,54.    B. 0,81.  
C. 1,755.    D. 1,08.
113. Nhúng một thanh Al vào dung dịch chứa 0,03 mol CuSO<sub>4</sub>. Sau khi phản ứng hoàn toàn lấy thanh Al ra khỏi dung dịch. Nhận xét nào sau đây **không** đúng ?
- A. Thanh Al có màu đỏ.  
B. Khối lượng thanh Al tăng 1,38 gam.  
**C. Khối lượng dung dịch tăng 1,38 gam.**  
D. Dung dịch thu được không màu.
114. Quặng boxit chứa Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.2H<sub>2</sub>O thường có lẫn tạp chất là Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và SiO<sub>2</sub>. Để tinh chế quặng, người ta làm như sau : cho quặng tác dụng với NaOH đặc, dư. Lọc bỏ chất rắn không tan được dung dịch X. Sục CO<sub>2</sub> dư vào dung dịch X được kết tủa Y và dung dịch Z. Nung kết tủa Y ở nhiệt độ cao được Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tinh khiết. Số phản ứng xảy ra trong quy trình trên là
- A. 3.    B. 4.  
**C. 5.**    D. 6.
115. Người ta sản xuất Al bằng cách điện phân Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nóng chảy mà không điện phân AlCl<sub>3</sub> vì :
- A. AlCl<sub>3</sub> nóng chảy ở nhiệt độ cao hơn Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.  
B. sự điện phân AlCl<sub>3</sub> nóng chảy tạo ra Cl<sub>2</sub> độc hại, còn Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tạo ra O<sub>2</sub> không độc hại.  
C. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> cho ra Al tinh khiết hơn.  
**D. AlCl<sub>3</sub> là hợp chất cộng hoá trị nên thăng hoa khi nung.**

**116.** Nhận định nào sau đây **không** đúng về tính chất của  $\text{Al}_2\text{O}_3$  ?

- A.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  có tính lưỡng tính vì nó vừa thể hiện tính axit vừa thể hiện tính bazơ.
- B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  có tính bền vững vì ion  $\text{Al}^{3+}$  có điện tích lớn (+3) và bán kính ion nhỏ nên lực hút giữa ion  $\text{Al}^{3+}$  và ion  $\text{O}^{2-}$  rất mạnh tạo ra liên kết  $\text{Al}_2\text{O}_3$  rất bền vững.
- C. Do cấu trúc rất bền vững mà  $\text{Al}_2\text{O}_3$  có nhiệt độ nóng chảy rất cao và khó bị khử thành Al.
- D.  $\text{Al}_2\text{O}_3$  có tính lưỡng tính nên tan được trong  $\text{H}_2\text{O}$  tạo ra dung dịch kiềm hoặc dung dịch axit.

**117.** Trong các chất sau, chất nào **không** có tính lưỡng tính ?

- A.  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .
- B.  $\text{Al}_2\text{O}_3$ .
- C.  $\text{NaHCO}_3$ .
- D. Al.**

**118.** Chỉ dùng hóa chất nào sau đây có thể nhận biết 4 kim loại : Na, Al, Mg, Ag.

- A.  $\text{H}_2\text{O}$ .
- B. Dung dịch HCl.**
- C. Dung dịch  $\text{NaOH}$ .
- D. Dung dịch  $\text{NH}_3$ .

**119.** Dãy chất nào sau đây gồm các chất đều không tan được trong nước nhưng tan được trong dung dịch HCl hoặc nước có hòa tan  $\text{CO}_2$ .

- A.  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ .
- B.  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Al}(\text{OH})_3$ .
- C.  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{CaCO}_3$ .**
- D.  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{MgCO}_3$ .

**120.** Để nhận biết 3 chất rắn :  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{MgO}$ ,  $\text{CaCl}_2$  có thể dùng nhóm thuốc thử nào sau đây ?

- A.  $\text{H}_2\text{O}$  và HCl.
- B.  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- C.  $\text{H}_2\text{O}$  và NaOH.**
- D.  $\text{H}_2\text{O}$  và NaCl.

121. Cho các thí nghiệm sau :

1. Sục khí CO<sub>2</sub> dư vào dung dịch natri aluminat.
2. Sục khí NH<sub>3</sub> dư vào dung dịch AlCl<sub>3</sub>.
3. Nhỏ từ từ đến dư dung dịch HCl loãng vào dung dịch natri aluminat.

Những thí nghiệm có hiện tượng giống nhau là

- |            |               |
|------------|---------------|
| A. 1 và 2. | B. 1 và 3.    |
| C. 2 và 3. | D. 1, 2 và 3. |

122. Thí nghiệm nào sau đây khi hoàn thành **không** có kết tủa ?

- A. Cho dung dịch AlCl<sub>3</sub> dư vào dung dịch NaOH.
- B. Cho Ba kim loại vào dung dịch NH<sub>4</sub>HCO<sub>3</sub>.
- C. Cho dung dịch NH<sub>4</sub>Cl vào dung dịch natri aluminat.
- D. Cho HCl dư vào dung dịch natri aluminat.**

123. Đốt nóng hỗn hợp gồm bột Al và bột Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> trong điều kiện không có không khí. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được hỗn hợp X. Cho hỗn hợp X tác dụng với dung dịch NaOH dư thấy có khí thoát ra. Vậy trong hỗn hợp X có

- |  |  |
|--|--|
| A. Al, Fe, Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . | <b>B. Al, Fe, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.</b>   |
| C. Al, Fe, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . | D. Al, Fe, FeO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . |

124. Có 5 lọ đựng 5 dung dịch mêt nhẫn : AlCl<sub>3</sub>, NaNO<sub>3</sub>, K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Thuốc thử có thể dùng để nhận biết 5 dung dịch trên là

- |                    |   |
|--------------------|---|
| A. dung dịch NaOH. | <b>B. dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>.</b> |
| C. quỳ tím.        | D. dung dịch AgNO <sub>3</sub> .        |

125. Hiện tượng nào xảy ra khi nhỏ từ từ dung dịch KOH vào ống nghiệm đựng dung dịch Al(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> đến dư ?

- |   |  |
|---|--|
| A. Kết tủa trắng.   |  |
| <b>B. Kết tủa trắng xuất hiện, lượng kết tủa tăng dần rồi sau đó dần tan hết tạo dung dịch không màu.</b> |  |
| C. Kết tủa trắng xuất hiện và tan ngay tạo dung dịch không màu.   |  |
| D. Không có hiện tượng gì xảy ra.   |  |

- 126.** Nhỏ từ từ dung dịch  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  vào ống nghiệm đựng dung dịch KOH thì
- A. xuất hiện kết tủa trắng.
  - B. kết tủa trắng xuất hiện, lượng kết tủa tăng dần rồi sau đó dần tan hết tạo dung dịch không màu.
  - C. không có kết tủa, chỉ có khí bay lên.
  - D. kết tủa trắng xuất hiện rồi tan hết ngay tạo dung dịch không màu.**
- 127.** Một dung dịch chứa  $a$  mol NaOH được trộn với dung dịch chứa  $b$  mol  $\text{AlCl}_3$ . Điều kiện để sau phản ứng có kết tủa là
- A.  $a > 4b$ .
  - B.  $a = 4b$ .
  - C.  $a = 5b$ .
  - D.  $a < 4b$ .**
- 128.** Một dung dịch chứa  $a$  mol  $\text{NaAlO}_2$  (hay  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ) được trộn với dung dịch chứa  $b$  mol HCl. Điều kiện để sau phản ứng có kết tủa là
- A.  $a = 0,25b$ .
  - B.  $b < 4a$ .
  - C.  $a \neq b$ .
  - D.  $B - a = 1$ .**
- 129.** Để thu được  $\text{Al}_2\text{O}_3$  từ hỗn hợp  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , người ta lần lượt
- A. dùng  $\text{H}_2$  ở nhiệt độ cao, dung dịch NaOH dư.
  - B. dùng khí CO ở nhiệt độ cao, dung dịch HCl dư.
  - C. dùng dung dịch NaOH dư, dung dịch HCl dư rồi nung nóng.
  - D. dùng dung dịch NaOH dư, khí  $\text{CO}_2$  dư rồi nung nóng.**
- 130.** Trường hợp nào dưới đây tạo ra kết tủa sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn ?
- A. Cho dung dịch NaOH dư vào dung dịch  $\text{AlCl}_3$ .
  - B. Cho dung dịch  $\text{AlCl}_3$  dư vào dung dịch NaOH.**
  - C. Cho HCl dư vào dung dịch  $\text{NaAlO}_2$  (hay  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ).
  - D. Sục  $\text{CO}_2$  dư vào dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .
- 131.** Một dung dịch chứa  $a$  mol  $\text{KAlO}_2$  (hay  $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ) cho tác dụng với dung dịch chứa  $b$  mol HCl. Điều kiện để sau phản ứng thu được lượng kết tủa lớn nhất là
- A.  $a > b$ .
  - B.  $a < b$ .
  - C.  $a = b$ .
  - D.  $a < 2b$ .**

132. Cho dung dịch NaOH vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,01 mol HCl và 0,01 mol AlCl<sub>3</sub>. Số mol NaOH tối thiểu phải dùng để lượng kết tủa lớn nhất và nhỏ nhất lần lượt là
- A. 0,01 mol và 0,02 mol.      B. 0,04 mol và 0,06 mol.  
 C. 0,03 mol và 0,04 mol.      D. 0,04 mol và 0,05 mol.
133. Cho dung dịch HCl vào dung dịch chứa 0,1 mol NaOH và 0,1 mol natri aluminat. Khi thu được 0,08 mol kết tủa thì số mol HCl đã dùng là
- A. 0,08 mol hoặc 0,16 mol.      B. 0,16 mol.  
 C. 0,18 mol hoặc 0,26 mol.      D. 0,26 mol.
134. Phèn chua (K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.24H<sub>2</sub>O) **không** được dùng
- A. để làm trong nước.  
 B. trong công nghiệp giấy (làm giấy không thấm nước), thuộc da.  
 C. làm chất cầm màu trong công nghiệp nhuộm vải.  
 D. khử trùng nước.
135. Hòa tan 0,24 mol FeCl<sub>3</sub> và 0,16 mol Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> vào dung dịch chứa 0,4 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> được dung dịch X. Cho dung dịch chứa 2,6 mol NaOH vào X được m gam kết tủa. Giá trị của m là
- A. 15,6.      B. 25,68.  
 C. 41,28.      D. 0,64.
136. Hòa tan hoàn toàn 0,5 mol hỗn hợp Al và Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> vào dung dịch NaOH dư, sau phản ứng thu được 6,72 lít khí (đktc). Thành phần % khối lượng của hỗn hợp là
- A. 6,2% Al ; 93,8% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.      B. 50% Al ; 50% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.  
 C. 54% Al ; 46% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.      D. 83% Al ; 17% Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.
137. Cho m gam kali vào 300ml dung dịch chứa Ba(OH)<sub>2</sub> 0,1M và NaOH 0,1M thu được dung dịch X. Cho từ từ dung dịch X vào 200ml dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> 0,1M thu được kết tủa Y. Để lượng kết tủa Y lớn nhất thì giá trị m là
- A. 1,59.      B. 1,17.      C. 1,71.      D. 1,95.

138. Cho  $200ml$  dung dịch  $\text{AlCl}_3$   $1,5\text{M}$  tác dụng với  $V$  lít dung dịch  $\text{NaOH}$   $0,5\text{M}$ , lượng kết tủa thu được là  $15,6$  gam. Giá trị lớn nhất của  $V$  là
- A. 1,2.                              B. 1,8.  
 C. 2,4.                              D. 2,0.
139. Hỗn hợp X gồm Na và Al. Cho  $m$  gam X vào một lượng nước dư thấy thoát ra  $V$  lít khí. Nếu cũng cho  $m$  gam X vào dung dịch  $\text{NaOH}$  (dư) thì được  $1,75V$  lít khí. Thành phần % khói lượng của Na trong X là (các khí đo ở cùng điều kiện)
- A. 39,87%.                        B. 77,31%.  
 C. 49,87%.                        D. 29,87%.
140. Cho  $18$  gam hỗn hợp bột Al,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  và một kim loại R hoá trị II không đổi.
- Nếu hoà tan hết hỗn hợp bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng (dư) thấy thoát ra  $8,96$  lít  $\text{H}_2$ .
  - Nếu cho hỗn hợp tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$   $2\text{M}$  thấy thoát ra  $6,72$  lít  $\text{H}_2$  và lượng  $\text{NaOH}$  tối đa cho phản ứng là  $200ml$ , ngoài ra còn một phần chất rắn không tan.
- Biết các thể tích khí đo ở dktc.
- Kim loại R và % khói lượng  $\text{Al}_2\text{O}_3$  trong hỗn hợp là
- A. Be ; 20,10%.                    B. Mg ; 56,67%.  
 C. Mg ; 85,55%.                    D. Ni ; 56,67%.
141. Cho dung dịch KOH vào dung dịch hỗn hợp chứa  $0,02$  mol  $\text{HCl}$  và  $0,02$  mol  $\text{AlCl}_3$ . Để lượng kết tủa thu được lớn nhất và nhỏ nhất thì số mol KOH tiêu tốn tương ứng là
- A.  $0,04$  mol và  $\geq 0,06$  mol.                    B.  $0,04$  mol và  $0,06$  mol.  
 C.  $0,08$  mol và  $0,1$  mol.                        D.  $0,08$  mol và  $\geq 0,1$  mol.
142. Cho  $100ml$  dung dịch  $\text{NaOH}$   $x \text{ mol/l}$  vào dung dịch chứa  $0,02$  mol  $\text{MgCl}_2$  và  $0,02$  mol  $\text{AlCl}_3$ . Lọc lấy kết tủa và nung đến khói lượng không đổi được  $m$  gam chất rắn. Để  $m$  nhỏ nhất thì  $x$  bằng
- A. 0,6.                              B. 0,8.  
 C. 1,0                                D. 1,2.

143. Hòa tan 0,1 mol phèn nhôm–amoní  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 \cdot 24\text{H}_2\text{O}$  vào nước được dung dịch X. Cho đến dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  vào dung dịch X thì thu được kết tủa Y. Khối lượng kết tủa Y là

- A. 46,6 gam.                              B. 69,9 gam.  
C. 93,2 gam.                              D. 108,8 gam.

144. X là hỗn hợp kim loại Ba và Al. Hòa tan m gam X vào lượng dư nước thu được 8,96 lít  $\text{H}_2$  (đktc). Cũng hòa tan m gam X vào dung dịch NaOH dư thì thu được 12,32 lít khí  $\text{H}_2$  (đktc).

Giá trị của m là

- A. 13,70.                                    B. 21,80.  
C. 58,85.                                    D. 57,50.

145. Cho dung dịch hỗn hợp chứa 0,2 mol  $\text{NaAlO}_2$  (hay  $\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ ) và 0,2 mol NaOH tác dụng với  $Vml$  dung dịch HCl 1M, thu được 7,8 gam kết tủa. Giá trị của V là

- A. 100.                                      B. 300 hoặc 100.  
C. 300.                                      D. 300 hoặc 700.

146. Khi cho hỗn hợp gồm a mol K và b mol Al hòa tan trong nước, biết  $a > 4b$ . Kết quả là

- A. K và Al đều tan hết, thu được dung dịch trong suốt.  
B. K và Al đều tan hết, trong bình phản ứng có kết tủa trắng keo.  
C. K tan hết, Al còn dư, dung dịch thu được trong suốt.  
D. K tan hết, Al còn dư, trong bình phản ứng có kết tủa trắng keo.

147. Thêm 2,16 gam Al vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, lạnh (vừa đủ) thì thu được dung dịch X và không thấy khí thoát ra. Thêm dung dịch NaOH vào dung dịch đến khi kết tủa vừa tan hết thì số mol NaOH đã dùng là

- A. 0,16 mol.                                B. 0,19 mol.  
C. 0,32 mol.                                D. 0,35 mol.

**148.** Cho 26,8 gam hỗn hợp bột X gồm : Al và Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, tiến hành phản ứng nhiệt nhôm cho tới khi hoàn toàn (giả sử chỉ xảy ra phản ứng khử Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> thành Fe). Hỗn hợp sản phẩm sau phản ứng cho tác dụng với lượng dư dung dịch HCl được 11,2 lít H<sub>2</sub> (đktc). Khối lượng của Al trong X là

- A. 5,4 gam.                          B. 7,02 gam.  
C. 9,72 gam.                          D. 10,8 gam.

**149.** Nung 9,66 gam hỗn hợp bột X gồm Al và một oxit sắt trong điều kiện không có không khí, khi phản ứng nhiệt nhôm xảy ra hoàn toàn (giả sử chỉ xảy ra phản ứng khử oxit sắt thành sắt) thu được hỗn hợp sản phẩm Y. Chia Y làm 2 phần đều nhau :

- Phần 1 : hoà tan trong dung dịch NaOH dư thấy thoát ra 0,336 lít H<sub>2</sub> (đktc).
- Phần 2 : hoà tan trong dung dịch HCl dư được 1,344 lít H<sub>2</sub> (đktc).

Oxit sắt trong X là

- A. FeO.                                  B. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.  
C. Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.                                  D. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> hoặc Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>.

**150.** Hòa tan 4,53 gam một muối kép X có thành phần : Al<sup>3+</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> và H<sub>2</sub>O kết tinh vào nước cho đủ 100ml dung dịch (dung dịch Y).

- Cho 20ml dung dịch Y tác dụng với dung dịch NH<sub>3</sub> dư được 0,156 gam kết tủa.
- Lấy 10ml dung dịch Y cho tác dụng với dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> dư, đun nóng được 0,466 gam kết tủa và 22,4ml khí (đktc) thoát ra.

Công thức của X là

- A. AlNH<sub>4</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>2</sub>.12H<sub>2</sub>O.  
B. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.2(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.16H<sub>2</sub>O.  
C. 2Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.5H<sub>2</sub>O.  
D. Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.(NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.12H<sub>2</sub>O.

## Chương 7 : CROM – SẮT – ĐỒNG

1. Cho biết số hiệu của nguyên tử Cr là 24. Vị trí của Cr (chu kì, nhóm) trong bảng tuần hoàn là
  - A. chu kì 4, nhóm VIB.
  - B. chu kì 3, nhóm VIB.
  - C. chu kì 4, nhóm IB.
  - D. chu kì 3, nhóm IB.
2. Nhận định nào dưới đây **không** đúng ?
  - A. Crom là kim loại chuyển tiếp, thuộc chu kì 4, nhóm VIB, ô số 24 trong bảng tuần hoàn.
  - B. Crom là nguyên tố d, có cấu hình electron : [Ar]3d<sup>5</sup>4s<sup>1</sup>, có 1 electron hoá trị.
  - C. Khác với những kim loại nhóm A, Cr có thể tham gia liên kết bằng electron ở cả phân lớp 4s và 3d.
  - D. Trong các hợp chất, crom có số oxi hoá biến đổi từ +1 đến +6, trong đó phổ biến là các mức +2, +3, +6.
3. Trong các cấu hình electron của nguyên tử và ion crom sau đây, cấu hình electron nào **không** đúng ?
  - A.  $_{24}\text{Cr} : [\text{Ar}]3\text{d}^54\text{s}^1$ .
  - B.  $_{24}\text{Cr}^{2+} : [\text{Ar}]3\text{d}^4$ .
  - C.  $_{24}\text{Cr}^{2+} : [\text{Ar}]3\text{d}^34\text{s}^1$ .
  - D.  $_{24}\text{Cr}^{3+} : [\text{Ar}]3\text{d}^3$ .
4. Trong các cấu hình electron của nguyên tử và ion crom sau đây, cấu hình electron nào đúng ?
  - A.  $_{24}\text{Cr} : [\text{Ar}]3\text{d}^44\text{s}^2$ .
  - B.  $_{24}\text{Cr}^{2+} : [\text{Ar}]3\text{d}^34\text{s}^1$ .
  - C.  $_{24}\text{Cr}^{2+} : [\text{Ar}]3\text{d}^24\text{s}^2$ .
  - D.  $_{24}\text{Cr}^{3+} : [\text{Ar}]3\text{d}^3$ .
5. Trong các câu sau, câu nào **sai** ?
  - A. Crom là kim loại có tính khử mạnh hơn sắt.
  - B. Crom là kim loại chỉ tạo được oxit bazơ.
  - C. Crom có những tính chất hoá học giống nhôm.
  - D. Crom có những hợp chất giống hợp chất của lưu huỳnh.

6. Trong các nhận định sau, nhận định nào đúng ?
- A. Trong tự nhiên, crom có ở dạng đơn chất.
  - B. Phương pháp sản xuất crom là điện phân  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  nóng chảy.
  - C. Kim loại Cr rất cứng (rạch được thuỷ tinh, cứng nhất trong các kim loại, độ cứng chỉ kém kim cương).
  - D. Kim loại crom có cấu tạo mạng tinh thể lập phương tâm khối.
7. Nhận định nào sau đây **không** đúng về ứng dụng và sản xuất crom ?
- A. Trong công nghiệp, crom được dùng để chế tạo thép đặc biệt (không gỉ, siêu cứng).
  - B. Trong đời sống, dùng crom để mạ, bảo vệ kim loại và tạo vẻ đẹp cho đồ vật.
  - C. Trong tự nhiên, crom chỉ có ở dạng hợp chất. Quặng chủ yếu của crom là cromit  $\text{FeO} \cdot \text{Cr}_2\text{O}_3$ .
  - D. Phương pháp chủ yếu điều chế crom là tách  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  ra khỏi quặng rồi dùng phương pháp điện phân nóng chảy để khử thành kim loại.
8. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng ?
- A. Crom là kim loại chuyển tiếp khá hoạt động. Ở nhiệt độ cao, crom khử được nhiều phi kim ( $\text{O}_2$ ,  $\text{Cl}_2$ , S) tạo hợp chất Cr (III).
  - B. Do được lớp màng  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  bảo vệ, crom không bị oxi hóa trong không khí và không tác dụng với nước.
  - C. Trong dung dịch  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, màng oxit bị phá huỷ, Cr khử được  $\text{H}^+$  tạo muối crom (III) và giải phóng  $\text{H}_2$ .
  - D. Trong  $\text{HNO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội, crom trở nên thụ động.
9. Cho phản ứng : . . . Cr + . . .  $\text{Sn}^{2+}$   $\longrightarrow$  . . .  $\text{Cr}^{3+}$  + . . . Sn  
Khi cân bằng phản ứng trên hệ số của ion  $\text{Cr}^{3+}$  là
- A. 1.
  - B. 2.
  - C. 3.
  - D. 6.

10. Cho 100 gam hợp kim Fe, Cr, Al tác dụng với dung dịch NaOH dư được 4,98 lít khí (đktc). Lấy bã rắn không tan cho tác dụng với dung dịch HCl dư (không có không khí) được 38,8 lít khí (đktc) thành phần % khói lượng các chất trong hợp kim là
- A. 4,05% Al ; 83,66% Fe và 12,29% Cr.  
**B. 4,05% Al ; 82,29% Fe và 13,66% Cr.**  
C. 4,05% Al ; 12,29% Fe và 83,66% Cr.  
D. 13,66% Al ; 82,29% Fe và 4,05% Cr.
11. Hỗn hợp X gồm Cr và Zn được trộn theo tỉ lệ 1 : 2 về số mol.  
Hỗn hợp Y gồm Fe và Zn được trộn theo tỉ lệ 1 : 2 về số mol.  
Hỗn hợp Z gồm Fe và Cr được trộn theo tỉ lệ 1 : 2 về số mol.  
Cho m gam từng hỗn hợp trên tác dụng với dung dịch HCl dư thì thể tích H<sub>2</sub> thu được lớn nhất là
- A. hỗn hợp X.  
B. hỗn hợp Y.  
**C. hỗn hợp Z.**  
D. cả 3 hỗn hợp đều cho lượng khí bằng nhau.
12. Crom được sản xuất bằng phương pháp nào sau đây ?
- A. Cho kim loại mạnh khử ion crom trong dung dịch.  
B. Điện phân Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nóng chảy.  
**C. Nhiệt nhôm – thực hiện phản ứng :**
- $$\text{Cr}_2\text{O}_3 + 2\text{Al} \xrightarrow{\text{t}^0} 2\text{Cr} + \text{Al}_2\text{O}_3$$
- D. Khai thác crom ở dạng đơn chất trong tự nhiên.
13. Khối lượng bột nhôm tối thiểu cần dùng để có thể điều chế được 78 gam Cr bằng phương pháp nhiệt nhôm là
- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| A. 20,2 gam.  | <b>B. 40,50 gam.</b> |
| C. 81,00 gam. | D. 76,50 gam         |

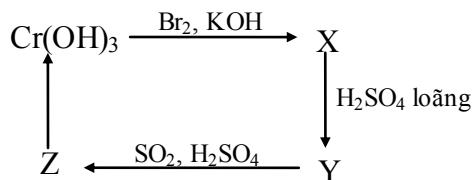
14. Cho sơ đồ :



Y và N lần lượt là

- |   |   |
|---|---|
| A. $\text{Cr(OH)}_3$ ; $\text{CrO}_4^{2-}$ .          | B. $\text{Cr(OH)}_2$ ; $\text{CrO}_4^{2-}$ .          |
| C. $\text{Cr(OH)}_3$ ; $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ . | D. $\text{Cr(OH)}_2$ ; $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ . |

15. Cho sơ đồ sau :



Các chất X, Y, Z lần lượt là

- |   |
|---|
| A. $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , $\text{K}_2\text{CrO}_4$ , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .                                      |
| <b>B. <math>\text{K}_2\text{CrO}_4</math>, <math>\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7</math>, <math>\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3</math>.</b> |
| C. $\text{K}[\text{Cr(OH)}_4]$ , $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ , $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ .                                   |
| D. $\text{K}[\text{Cr(OH)}_4]$ , $\text{K}_2\text{CrO}_4$ , $\text{CrSO}_4$ .   |

16. Cho hỗn hợp  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  tác dụng với 4,8 gam ancol etylic. Chung cất hỗn hợp sau phản ứng, sản phẩm thu được là  $\text{CH}_3\text{CHO}$  cho đi qua dung dịch  $\text{AgNO}_3/\text{NH}_3$  thấy thoát ra 12,38 gam Ag. Hiệu suất phản ứng là

- |            |            |
|------------|------------|
| A. 54,92%. | B. 90,72%. |
| C. 50,67%. | D. 48,65%. |

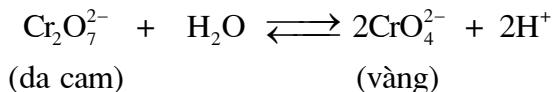
17. Nhỏ từ từ dung dịch KOH vào dung dịch  $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$  đến dư, hiện tượng quan sát được là

- A. xuất hiện kết tủa keo màu vàng.
- B. xuất hiện kết tủa keo màu lục xám.
- C. xuất hiện kết tủa keo màu lục xám, sau đó kết tủa tan dần tạo dung dịch màu xanh lam.
- D. xuất hiện kết tủa keo màu lục xám, sau đó kết tủa tan dần tạo dung dịch màu lục.**

18. Nhỏ từ từ dung dịch NaOH đến dư vào dung dịch CrCl<sub>2</sub>, hiện tượng quan sát được là
- xuất hiện kết tủa keo màu lục xám.
  - xuất hiện kết tủa keo màu vàng.**
  - xuất hiện kết tủa keo màu vàng, sau đó kết tủa tan dần tạo dung dịch màu xanh lam.
  - xuất hiện kết tủa keo màu vàng, sau đó kết tủa keo tan dần tạo dung dịch màu lục.
19. Cho dung dịch NaOH vào dung dịch CrCl<sub>3</sub> đến dư. Hiện tượng quan sát được khi thêm H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> vào là
- kết tủa màu lục chuyển thành màu vàng.
  - kết tủa màu lục tan dần tạo dung dịch xanh lam.
  - dung dịch xanh lam chuyển sang màu vàng.**
  - dung dịch xanh lam chuyển sang màu vàng da cam.
20. Cho dung dịch chứa 0,5 mol NaOH vào dung dịch chứa 0,2 mol CrCl<sub>2</sub> rồi để trong không khí đến phản ứng hoàn toàn thì lượng kết tủa cuối cùng thu được là bao nhiêu gam ?
- 10,3 gam.
  - B. 20,6 gam.
  - 8,6 gam.
  - D. 17,2 gam.
21. Hiện tượng thí nghiệm nào dưới đây mô tả **không** đúng ?
- Thổi khí NH<sub>3</sub> qua CrO<sub>3</sub> đốt nóng thấy chất rắn chuyển từ màu đỏ sang màu lục thẫm.
  - Nung Cr(OH)<sub>2</sub> trong không khí thấy chất rắn chuyển từ màu lục xám sang màu lục thẫm.**
  - Thêm lượng dư NaOH vào dung dịch K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> thì dung dịch chuyển từ màu da cam sang màu vàng.
  - Thêm lượng dư NaOH và Cl<sub>2</sub> vào dung dịch CrCl<sub>2</sub> thì dung dịch màu xanh chuyển sang màu vàng.

22. Hiện tượng nào dưới đây được mô tả **không** đúng ?
- Thêm từ từ dung dịch HCl vào dung dịch  $\text{Na}[\text{Cr}(\text{OH})_4]$  thấy xuất hiện kết tủa màu lục xám sau đó kết tủa tan.
  - Thêm dung dịch axit vào dung dịch  $\text{K}_2\text{CrO}_4$  thì dung dịch chuyển từ màu vàng sang màu da cam.
  - Thêm dung dịch kiềm vào dung dịch muối dicromat thấy muối này chuyển từ màu da cam sang màu vàng.
  - Thêm từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch  $\text{CrCl}_3$  thấy xuất hiện kết tủa màu vàng sau đó kết tủa tan dần.**
23. Có các phương trình hóa học sau :
- $\text{CrO} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CrCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$
  - $\text{CrCl}_2 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Cr}(\text{OH})_2 + 2\text{NaCl}$
  - $4\text{Cr}(\text{OH})_2 + \text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 4\text{Cr}(\text{OH})_3$
  - $\text{Cr}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{CrCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
  - $4\text{CrCl}_2 + 4\text{HCl} + \text{O}_2 \longrightarrow 4\text{CrCl}_3 + 2\text{H}_2\text{O}$
- Những phản ứng minh họa tính khử của hợp chất crom (II) là
- 1, 2.
  - 3, 5.**
  - 3, 4.
  - 2, 4.
24. Các hợp chất trong dãy nào dưới đây đều có tính luồng tính ?
- $\text{Cr}(\text{OH})_3, \text{Fe}(\text{OH})_2, \text{Mg}(\text{OH})_2$ .
  - $\text{Cr}(\text{OH})_3, \text{Zn}(\text{OH})_2, \text{Mg}(\text{OH})_2$ .
  - $\text{Cr}(\text{OH})_3, \text{Zn}(\text{OH})_2, \text{Pb}(\text{OH})_2$ .**
  - $\text{Cr}(\text{OH})_2, \text{Al}(\text{OH})_3, \text{Zn}(\text{OH})_2$ .
25. Phát biểu **không** đúng là :
- Hợp chất Cr (II) có tính khử đặc trưng còn hợp chất Cr (VI) có tính oxi hóa mạnh.
  - Các hợp chất  $\text{Cr}_2\text{O}_3, \text{Cr}(\text{OH})_3, \text{CrO}, \text{Cr}(\text{OH})_2$  đều có tính luồng tính.**
  - Các hợp chất  $\text{CrO}, \text{Cr}(\text{OH})_2$  tác dụng với dung dịch HCl còn  $\text{CrO}_3$  tác dụng được với dung dịch NaOH.
  - Thêm dung dịch kiềm vào muối dicromat, muối này chuyển thành muối cromat.

26. Giữa các ion  $\text{CrO}_4^{2-}$  và ion  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$  có sự chuyển hoá lẫn nhau theo cân bằng sau :



Nếu thêm  $\text{OH}^-$  vào thì sẽ có hiện tượng :

- A. dung dịch từ màu vàng chuyển thành không màu.
- B. dung dịch từ màu vàng chuyển thành da cam.
- C. dung dịch từ màu da cam chuyển thành không màu.
- D. dung dịch chuyển từ màu da cam thành màu vàng.**

27. Phát biểu **không** đúng là :

- A. Cr hoạt động hóa học kém Zn và mạnh hơn Fe, nhưng Cr bền với nước và không khí do có màng oxit bền bảo vệ.
  - B. các muối cromat và đicromat có tính oxi hóa mạnh, đặc biệt trong môi trường axit, muối Cr (VI) bị khử thành muối Cr (II).**
  - C.  $\text{CrO}_3$  có tính oxi hóa rất mạnh và là một oxit axit.
  - D. muối Cr (III) vừa có tính oxi hóa vừa có tính khử.
28. Khi cho 41,4 gam hỗn hợp X gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{NaOH}$  đặc (dù), sau phản ứng được chất rắn có khối lượng 16 gam. Để khử hoàn toàn 41,4 gam X bằng phản ứng nhiệt nhôm phải dùng 10,8 gam Al. Thành phần % theo khối lượng của  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  trong hỗn hợp X là (giả thiết các phản ứng đều xảy ra hoàn toàn)
- A. 20,33%.
  - B. 66,67%.
  - C. 50,67%.
  - D. 36,71%.**
29. Nung hỗn hợp bột gồm 15,2 gam  $\text{Cr}_2\text{O}_3$  và m gam Al ở nhiệt độ cao. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được 23,3 gam hỗn hợp rắn X. Cho toàn bộ hỗn hợp X phản ứng với axit  $\text{HCl}$  dư thoát ra V lít  $\text{H}_2$  (đktc). Giá trị của V là
- A. 7,84.
  - B. 4,48.
  - C. 3,36.
  - D. 10,08.**

30. Thể tích của dung dịch  $K_2Cr_2O_7$  0,05M vừa đủ phản ứng với dung dịch chứa 0,06 mol  $FeSO_4$  trong môi trường  $H_2SO_4$  là
- A. 100ml.  
 B. 150ml.  
**C. 200ml.**  
 D. 250ml.
31. Phát biểu nào dưới đây **không** đúng ?
- A. Fe là kim loại chuyển tiếp, thuộc chu kì 4, nhóm VIIIB, ô số 26 trong bảng tuần hoàn.  
 B. Fe là nguyên tố d, cấu hình electron là  $[Ar]3d^64s^2$ .  
**C. Khi tạo ra các ion sắt, nguyên tử Fe nhường electron ở phân lớp 3d trước phân lớp 4s.**  
 D. Tương tự nguyên tố Cr, nguyên tử Fe khi tham gia phản ứng không chỉ nhường electron ở phân lớp 4s mà còn có thể nhường thêm electron ở phân lớp 3d.
32. Cấu hình electron nào dưới đây viết đúng ?
- A.  $_{26}Fe : [Ar]4s^23d^6$ .  
 B.  $_{26}Fe^{2+} : [Ar]4s^23d^4$ .  
**C.  $_{26}Fe^{2+} : [Ar]3d^44s^2$ .**  
 D.  $_{26}Fe^{3+} : [Ar]3d^5$ .
33. Nhận định nào dưới đây **không** đúng ?
- A. Fe dễ nhường 2 electron ở phân lớp 4s trở thành ion  $Fe^{2+}$  và có thể nhường thêm 1 electron ở phân lớp 3d để trở thành ion  $Fe^{3+}$ .  
 B. Fe là kim loại có tính khử trung bình : Fe có thể bị oxi hóa thành  $Fe^{2+}$  hoặc  $Fe^{3+}$ .  
 C. Khi tạo ra các ion Fe, nguyên tử Fe nhường electron ở phân lớp 4s trước phân lớp 3d.  
**D. Fe là kim loại có tính khử mạnh : Fe có thể bị oxi hóa thành  $Fe^{2+}$  hoặc  $Fe^{3+}$ .**
34. Tính chất vật lí đặc biệt của Fe là
- A. nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ sôi cao.  
 B. dẫn điện và dẫn nhiệt tốt.  
 C. kim loại nặng, dẻo, dễ rèn.  
**D. tính nhiễm từ.**

35. Phương trình hóa học nào dưới đây viết **sai** ?

- A.  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^0} \text{Fe}_3\text{O}_4$ .
- B.  $2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_3$ .
- C.  $\text{Fe} + 2\text{S} \xrightarrow{\text{t}^0} \text{FeS}_2$
- D.  $3\text{Fe} + 4\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{< 570^\circ\text{C}} \text{Fe}_3\text{O}_4 + 4\text{H}_2$

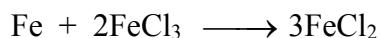
36. Nhận định nào dưới đây **không** đúng ?

- A. Fe khử dễ dàng  $\text{H}^+$  trong dung dịch  $\text{HCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thành  $\text{H}_2$ , Fe bị oxi hóa thành  $\text{Fe}^{2+}$ .
- B. Fe bị oxi hóa bởi  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc nóng thành  $\text{Fe}^{3+}$ .
- C. Fe không tác dụng với  $\text{HNO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nguội.
- D. Fe khử được những ion kim loại đứng trước nó trong dãy điện hóa.

37. Quặng giàu Fe nhất trong tự nhiên nhưng hiếm là

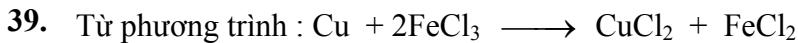
- A. hemantit.
- B. xiđerit.
- C. manhetit.
- D. pirit.

38. Fe tác dụng được với dung dịch muối  $\text{FeCl}_3$  theo phản ứng :



là do

- A. mọi kim loại đều có thể tác dụng với dung dịch muối của nó.
- B.  $E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}}^0 > E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0$
- C.  $E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0 < E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0$
- D.  $E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0 < E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0$



có thể rút ra :

A.  $E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 < E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0 < E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0$

B.  $E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0 < E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 < E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0$

C.  $E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0 < E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0 < E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0$

D.  $E_{\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}}^0 < E_{\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}}^0 < E_{\text{Fe}^{2+}/\text{Fe}}^0$

40. Hỗn hợp X gồm Cr và Fe với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2.

Hỗn hợp Y gồm Cu và Fe với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2.

Hỗn hợp Z gồm Cu và Cr với tỉ lệ số mol tương ứng là 1 : 2.

Cho a gam các hỗn hợp trên vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, vừa đủ thì thể tích khí NO lớn nhất là (giả sử NO là sản phẩm khử duy nhất)

A. từ hỗn hợp X.

B. hỗn hợp Y.

C. hỗn hợp Z.

D. cả 3 hỗn hợp cho lượng khí bằng nhau.

41. Hòa tan hết cùng một lượng Fe trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng (1) và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng (2) thì thể tích khí sinh ra cùng trong điều kiện là

A. (1) bằng (2).

B. (1) gấp đôi (2).

C. (2) gấp ruồi (1).

D. (2) gấp ba (1).

42. Hòa tan Fe trong  $\text{HNO}_3$  dư thấy sinh ra hỗn hợp khí gồm 0,03 mol  $\text{NO}_2$  và 0,02 mol NO. Khối lượng Fe bị hòa tan là

A. 0,56 gam.

B. 1,12 gam.

C. 1,68 gam.

D. 2,24 gam.

43. Hòa tan hoàn toàn 1,84 gam hỗn hợp Fe và Mg trong lượng dư dung dịch  $\text{HNO}_3$  thấy thoát ra 0,04 mol khí NO duy nhất. Số mol Fe và Mg trong hỗn hợp lần lượt là
- A. 0,01mol và 0,01 mol.      B. 0,03 mol và 0,03 mol.  
C. 0,02 mol và 0,03 mol.      D. 0,03 mol và 0,02 mol.
44. Cho 0,04 mol Fe vào dung dịch chứa 0,08 mol  $\text{HNO}_3$  thấy thoát ra khí NO duy nhất. Sau khi phản ứng kết thúc thì lượng muối thu được là
- A. 3,6 gam.      B. 5,4 gam.  
C. 4,84 gam.      D. 9,68 gam.
45. Cho 0,04 mol bột Fe vào dung dịch chứa 0,07 mol  $\text{AgNO}_3$ . Khi phản ứng hoàn toàn thì khối lượng chất rắn thu được là
- A. 1,12 gam.      B. 6,48 gam.  
C. 4,32 gam.      D. 7,84 gam.
46. Cho hỗn hợp X gồm Mg và Fe vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng đến phản ứng xảy hoàn toàn, thu được dung dịch Y và một phần Fe không tan.  
Chất tan có trong dung dịch Y là
- A.  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{FeSO}_4$ .      B.  $\text{MgSO}_4$ .  
C.  $\text{MgSO}_4$ ;  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .      D.  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .
47. Cho m gam hỗn hợp bột Zn và Fe vào lượng dư dung dịch  $\text{CuSO}_4$ . Sau khi phản ứng kết thúc, lọc bỏ phần dung dịch thu được m gam chất rắn. Thành phần % khối lượng của Zn trong hỗn hợp bột ban đầu là
- A. 90,28%.      B. 85,30%.  
C. 82,20%.      D. 12,67%.
48. Cho 0,01 mol hợp chất của sắt tác dụng hết với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng dư, thu được 0,112 lít (đktc)  $\text{SO}_2$  (là sản phẩm khử duy nhất). Công thức của hợp chất sắt đó là
- A.  $\text{FeS}$ .      B.  $\text{FeS}_2$ .  
C.  $\text{FeO}$ .      D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

49. Cho 1 gam bột Fe tiếp xúc với oxi một thời gian, thấy khối lượng bột đã vượt quá 1,41 gam. Nếu chỉ tạo thành một oxit sắt duy nhất thì đó là
- A.  $\text{FeO}$ .  
B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .  
C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .  
D. Không xác định được.
50. Người ta có thể điều chế khí  $\text{H}_2$  bằng cách cho Fe tác dụng với dung dịch  $\text{HCl}$  hoặc dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Để điều chế 6,72 lít  $\text{H}_2$  (đktc) thì cần cho Fe tác dụng với axit nào để số mol axit là ít nhất ?
- A.  $\text{HCl}$ .  
B.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .  
C. Hai axit có số mol bằng nhau  
D. Không xác định được vì không cho lượng sắt.
51. Ngâm một lá kim loại có khối lượng 50 gam trong dung dịch  $\text{HCl}$ , sau khi thu được 336ml  $\text{H}_2$  (đktc) thì khối lượng lá kim loại giảm 1,68%. Kim loại đã dùng là
- A.  $\text{Fe}$ .  
B.  $\text{Al}$ .  
C.  $\text{Zn}$ .  
D.  $\text{Mg}$ .
52. Cho 2 thanh Fe có khối lượng bằng nhau. Lấy thanh thứ nhất cho tác dụng với khí  $\text{Cl}_2$ , thanh thứ hai ngâm trong dung dịch  $\text{HCl}$ . Hỏi sau khi phản ứng xong thì khối lượng muối clorua thu được có bằng nhau không ? Vì sao ?
- A. Bằng nhau vì lượng Fe phản ứng bằng nhau.  
B. Bằng nhau vì tạo ra cùng một loại muối.  
C. Không bằng nhau vì số mol hai muối bằng nhau nhưng phân tử khối hai muối khác nhau.  
D. Không xác định được vì lượng Fe không biết trước.
53. Cho kim loại M tác dụng với  $\text{Cl}_2$  được muối X, tác dụng với  $\text{HCl}$  được muối Y. Nếu cho kim loại M tác dụng với dung dịch muối X ta cũng được muối Y. Kim loại M là
- A.  $\text{Mg}$ .  
B.  $\text{Zn}$ .  
C.  $\text{Al}$ .  
D.  $\text{Fe}$ .

**54.** Có các phản ứng sau :

1.  $\text{FeO} + \text{CO} \longrightarrow \text{Fe} + \text{CO}_2$
2.  $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{FeCl}_3$
3.  $4\text{Fe(OH)}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \longrightarrow 4\text{Fe(OH)}_3$
4.  $3\text{FeO} + 10\text{HNO}_3 \longrightarrow 3\text{Fe(NO}_3)_3 + \text{NO} + 5\text{H}_2\text{O}$
5.  $\text{FeO} + 2\text{HCl} \longrightarrow \text{FeCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Những phương trình phản ứng minh họa tính khử của hợp chất sắt (II) là

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

**55.** Cho các chất sau : Fe,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Những chất có cả tính oxi hóa và tính khử là

- A. Fe,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .  
**B.  $\text{FeO}$ ,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeSO}_4$ .**  
C. Fe,  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ .  
D. Fe,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ .

**56.** Cho sơ đồ sau :



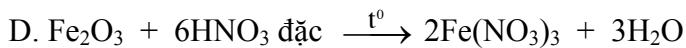
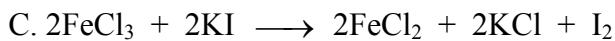
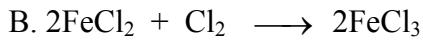
Số phương trình phản ứng oxi hóa – khử trong dãy là

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

**57.** Hỗn hợp X gồm  $\text{FeCl}_2$  và  $\text{FeCl}_3$ . Đem hòa tan X trong nước rồi lấy một nửa dung dịch thu được cho tác dụng với dung dịch NaOH dư ngoài không khí thấy tạo ra 0,5 mol  $\text{Fe(OH)}_3$ , nửa còn lại cho tác dụng với dung dịch  $\text{AgNO}_3$  dư tạo ra 1,3 mol  $\text{AgCl}$ . Tỉ lệ mol  $\text{FeCl}_2$  và  $\text{FeCl}_3$  trong X là

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

58. Phương trình phản ứng nào sau đây viết sai ?



59. Để khử ion  $\text{Fe}^{3+}$  trong dung dịch thành ion  $\text{Fe}^{2+}$  có thể dùng dư chất nào sau đây ?

A. Mg.

B. Cu.

C. Ba.

D. Mg hoặc Cu.

60. Cho từng chất : Fe, FeO,  $\text{Fe(OH)}_2$ ,  $\text{Fe(OH)}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ ,  $\text{FeSO}_4$ ,  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{FeCO}_3$  lần lượt phản ứng với  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng. Số phản ứng oxi hóa – khử là

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

61. Khi nung hỗn hợp các chất  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Fe(OH)}_2$  và  $\text{FeCO}_3$  trong không khí đến khói lượng không đổi thu được một chất rắn là

A. FeO.

B. Fe.

C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .

D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .

62. Có 2 dung dịch gần như không màu :  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Tất cả các chất trong dãy nào sau đây có thể dùng để phân biệt hai chất đó ?

A. Cu,  $\text{KMnO}_4$ , NaOH,  $\text{HNO}_3$ , Fe.

B.  $\text{BaCl}_2$ , Cu, NaOH, Mg.

C.  $\text{BaCl}_2$ , Cu,  $\text{KMnO}_4$ , NaOH, Fe.

D. Cu,  $\text{KMnO}_4$ , NaOH, Mg.

63. Hòa tan  $\text{FeCO}_3$  bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  dư, trong dung dịch thu được có các ion (không kể các ion của nước hoặc do muối thuỷ phân ra) :

A.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{H}^+$ .

B.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{H}^+$ .

C.  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ .

D.  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{H}^+$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ .



Phản ứng trên không phải là phản ứng oxi hóa khử nếu :

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| A. $x = y = 1.$     | B. $x = 3 ; y = 4.$ |
| C. $x = 2 ; y = 3.$ | D. $x = y = 2.$     |



Các chất X, Y, Z lần lượt có thể là

- |  |  |
|--|--|
| A. $\text{FeS}, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{FeO}.$            | B. $\text{Fe}_3\text{O}_4, \text{Fe}_2\text{O}_3, \text{FeO}.$ |
| C. $\text{Fe}_2\text{O}_3, \text{Fe}_3\text{O}_4, \text{FeO}.$ | D. $\text{FeO}, \text{Fe}_3\text{O}_4, \text{Fe}_2\text{O}_3.$ |

66. Hòa tan  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  vào dung dịch  $\text{HCl}$ , được dung dịch X. Chia dung dịch X làm 3 phần. Thêm  $\text{NaOH}$  dư vào phần 1, được kết tủa Y. Lấy kết tủa Y để ra ngoài không khí. Cho bột Cu vào phần 2. Sục  $\text{Cl}_2$  vào phần 3. Trong các quá trình trên, số phản ứng oxi hóa – khử là

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

67. Có 3 lọ đựng 3 hỗn hợp :  $(\text{Fe} + \text{FeO})$ ;  $(\text{Fe} + \text{Fe}_2\text{O}_3)$ ;  $(\text{FeO} + \text{Fe}_2\text{O}_3)$ . Bộ thuốc thử theo thứ tự dùng để phân biệt 3 hỗn hợp trên là

- |  |
|--|
| <b>A. dung dịch <math>\text{HCl}</math>, dung dịch <math>\text{NaOH}.</math></b> |
| B. dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4$ đặc, dung dịch $\text{NaOH}.$               |
| C. dung dịch $\text{HNO}_3$ đặc, dung dịch $\text{NaOH}.$                        |
| D. dung dịch $\text{NaOH}$ , dung dịch $\text{H}_2\text{SO}_4.$                  |

68. Cho  $a$  mol bột Fe vào dung dịch chứa  $b$  mol  $\text{CuSO}_4$ . Sau khi kết thúc các phản ứng thấy trong dung dịch có  $a$  mol  $\text{FeSO}_4$ ,  $(b - a)$  mol  $\text{CuSO}_4$  và chất rắn có  $a$  mol Cu. Quan hệ giữa  $a$  và  $b$  là

- |             |             |             |                 |
|-------------|-------------|-------------|-----------------|
| A. $a = b.$ | B. $a > b.$ | C. $a < b.$ | D. $A \geq 2b.$ |
|-------------|-------------|-------------|-----------------|

69. Có các dung dịch không màu hoặc màu rất nhạt :  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Để nhận biết các dung dịch riêng biệt nhất nhăn trên có thể dùng dung dịch

- |                     |                   |                             |                                    |
|---------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| A. $\text{AgNO}_3.$ | B. $\text{NH}_3.$ | C. $\text{H}_2\text{SO}_4.$ | <b>D. <math>\text{KOH}.</math></b> |
|---------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------|

70. Chọn hóa chất nào sau đây để nhận biết  $\text{FeCO}_3$  và  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  ?

- A. Dung dịch HCl.                      B. Dung dịch NaOH.  
C. Dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc nóng.        D. Nung trong  $\text{O}_2$ .

71. Trong phòng thí nghiệm, để bảo quản muối sắt (II), người ta thường

- A. ngâm vào dung dịch đó một mẫu Cu.  
B. sục thêm một lượng nhỏ  $\text{Cl}_2$ .  
C. ngâm vào dung dịch đó một đinh Fe.  
D. cho HCl dư vào.

72. Hai thuốc thử nào dưới đây có thể phân biệt được các kim loại : Al, Fe, Mg, Ag ?

- A. Dung dịch HCl, quỳ tím.  
B. Dung dịch HCl, dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .  
C. Dung dịch HCl, dung dịch NaOH.  
D. Dung dịch  $\text{CuSO}_4$ , dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .

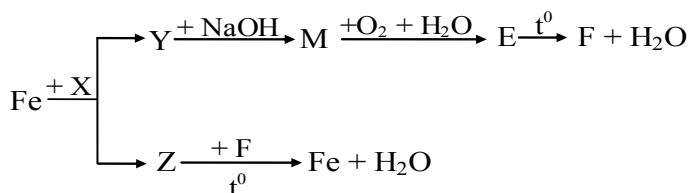
73. Hòa tan một oxit sắt vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, dư được dung dịch X. Chia dung dịch X làm 2 phần :

- Phần (1) : Cho một ít bột Cu vào thấy Cu tan và cho dung dịch màu xanh.  
– Phần (2) : Cho một ít dung dịch  $\text{KMnO}_4$  thấy màu tím nhạt màu.

Oxit sắt đã dùng là

- A.  $\text{FeO}$ .                              B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .                              C.  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .                              D. B hoặc C.

74. Cho sơ đồ sau :



Chất X có thể là

- A.  $\text{O}_2$ .                              B.  $\text{CuSO}_4$ .                              C.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .                              D.  $\text{AgNO}_3$

75. Sơ đồ chuyển hóa nào dưới đây đúng ? (mỗi mũi tên là một phản ứng)
- $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{FeO} \rightarrow \text{Fe}$
  - $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3 \rightarrow \text{Fe(OH)}_3 \rightarrow \text{Fe}$
  - $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe(OH)}_2 \rightarrow \text{Fe}$
  - $\text{FeS}_2 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe} \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_2 \rightarrow \text{Fe(NO}_3)_3 \rightarrow \text{Fe}$
76. Có 6 lọ đựng riêng biệt từng dung dịch sau :  $\text{K}_2\text{CO}_3$ ,  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ ,  $\text{FeSO}_4$  và  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ . Chỉ dùng một dung dịch nào sau đây có thể nhận biết được tất cả các lọ trên ?
- $\text{HCl}$ .
  - $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
  - $\text{NaOH}$ .
  - $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
77. Fe tinh khiết có thể được điều chế theo phương pháp nào dưới đây ?
- Điện phân  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nóng chảy.
  - Điện phân dung dịch  $\text{FeSO}_4$ .
  - Dùng  $\text{H}_2$  khử  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .
  - Dùng Mg để khử ion  $\text{Fe}^{2+}$  trong dung dịch.
78. Hoà tan hỗn hợp gồm  $\text{FeCO}_3$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{FeS}_2$  trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng, dư được dung dịch X. Cho dung dịch  $\text{NaOH}$  dư vào dung dịch X được kết tủa Y. Nung Y ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí đến khói lượng không đổi thu được chất rắn Z. Chất rắn Z là
- $\text{FeO}$ .
  - $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .
  - $\text{FeO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .
  - $\text{Fe}_3\text{O}_4$ .
79. Cho sơ đồ sau :
- 
- Các chất X,  $\text{X}_1$ ,  $\text{X}_2$ ,  $\text{X}_3$  lần lượt có thể là
- $\text{Fe(NO}_3)_2$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}$ ,  $\text{FeCl}_2$ .
  - $\text{Cu(NO}_3)_2$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{FeCl}_2$ .
  - $\text{Fe(NO}_3)_3$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{FeCl}_2$ .
  - $\text{Cu(NO}_3)_2$ ,  $\text{Cu}_2\text{O}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{CuCl}_2$

80. Cho 6,72 gam Fe vào dung dịch chứa 0,3 mol  $H_2SO_4$  đặc, nóng (giả thiết  $SO_2$  là sản phẩm khử duy nhất). Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được
- A. 0,03 mol  $Fe_2(SO_4)_3$  và 0,06 mol  $FeSO_4$ .  
B. 0,05 mol  $Fe_2(SO_4)_3$  và 0,02 mol Fe dư.  
C. 0,02 mol  $Fe_2(SO_4)_3$  và 0,08 mol  $FeSO_4$ .  
D. 0,12 mol  $FeSO_4$ .
81. Hoà tan hoàn toàn 12 gam hỗn hợp Fe, Cu (tỉ lệ mol 1 : 1) bằng axit  $HNO_3$  thu được V lít (đktc) hỗn hợp khí X (gồm NO và  $NO_2$ ) và dung dịch Y (chỉ chứa 2 muối và axit dư). Tỉ khối của X đối với  $H_2$  bằng 19. Giá trị của V là
- A. 2,24.                    B. 4,48.                    C. 5,6.                    D. 3,36.
82. Hoà tan 5,6 gam Fe bằng dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, dư thu được dung dịch X. Dung dịch X phản ứng vừa đủ với  $Vml$  dung dịch  $KMnO_4$  0,5M. Giá trị của V là
- A. 80.                    B. 40.                    C. 20.                    D. 60.
83. Cho 4,48 lít khí CO (đktc) từ từ đi qua ống sứ nung nóng đựng 8 gam một oxit sắt đến khi phản ứng xảy ra hoàn toàn. Khí thu được sau phản ứng có tỉ khối so với  $H_2$  bằng 20. Công thức của oxit sắt và % thể tích của khí  $CO_2$  trong hỗn hợp khí sau phản ứng là
- A.  $FeO$  ; 75%.                    B.  $Fe_2O_3$  ; 65%.  
C.  $Fe_3O_4$  ; 75%.                    D.  $Fe_2O_3$  ; 75%.
84. Cho khí CO khử hoàn toàn đến Fe một hỗn hợp gồm :  $FeO$ ,  $Fe_2O_3$ ,  $Fe_3O_4$  thấy có 4,48 lít  $CO_2$  (đktc) thoát ra. Thể tích CO (đktc) đã tham gia phản ứng là
- A. 1,12 lít.                    B. 2,24 lít.                    C. 3,36 lít.                    D. 4,48 lít.
85. Hoà tan 11,6 gam muối  $MCO_3$  bằng dung dịch  $HNO_3$  đặc, nóng, dư được 4,48 lít (đktc) hỗn hợp 2 khí, trong đó có một khí màu nâu đỏ. Kim loại M trong muối đã dùng là
- A. Mg.                    B. Mn.                    C. Fe.                    D. Zn.

86. Trong một bình kín, dung tích không đổi 16,8 lít chứa khí  $\text{Cl}_2$  (đktc) và một ít bột kim loại M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, áp suất trong bình còn lại 0,8 atm, lượng muối tạo thành là 16,25 gam. Nhiệt độ bình không đổi  $0^\circ\text{C}$ , thể tích kim loại M và muối rắn của nó không đáng kể. Kim loại M là
- A. Al.      B. Mg.      C. Fe.      D. Cu.
87. Cho luồng khí CO dư đi qua ống sứ đựng m gam hỗn hợp  $\text{FeO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  nung nóng. Sau khi kết thúc phản ứng, khối lượng chất rắn trong ống sứ là 5,5 gam. Cho khí đi ra khỏi ống sứ hấp thụ vào nước vôi trong dư thấy có 5 gam kết tủa. Giá trị của m là
- A. 6,3.      B. 6,5.      C. 6,94.      D. 5,8.
88. Trộn 0,54 gam bột Al với hỗn hợp bột  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{CuO}$  rồi tiến hành phản ứng nhiệt nhôm ở nhiệt độ cao trong điều kiện không có không khí một thời gian, thu được hỗn hợp rắn X. Hoà tan X trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  đặc, nóng, dư thì thể tích khí  $\text{NO}_2$  (sản phẩm khử duy nhất) thu được ở đktc là
- A. 0,672 lít.      B. 0,896 lít.  
C. 1,12 lít.      D. 1,344 lít.
89. Cho một luồng khí CO đi qua ống sứ đựng 0,04 mol hỗn hợp X gồm  $\text{FeO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  đốt nóng. Sau khi kết thúc thí nghiệm được chất rắn Y gồm 4 chất, nặng 4,784 gam. Khí đi ra khỏi ống sứ cho hấp thụ hết vào dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư thì thu được 9,062 gam kết tủa. % khối lượng  $\text{FeO}$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  có trong hỗn hợp X lần lượt là
- A. 13,04% và 86,96%.      B. 86,96% và 13,04%.  
C. 31,03% và 68,97%.      D. 68,97 và 31,03%.
90. Đếm m gam phoi bào sắt (X) ngoài không khí, sau một thời gian thu được hỗn hợp Y có khối lượng 12 gam gồm  $\text{Fe}$ ,  $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Hoà tan hoàn toàn hỗn hợp Y trong dung dịch  $\text{HNO}_3$  thấy thoát ra 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc). Giá trị của m là
- A. 11,8.      B. 10,08.      C. 9,8.      D. 8,8.

91. Hoà tan hoàn toàn cùng một lượng kim loại M vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng thu được khí NO và  $\text{H}_2$  có thể tích bằng nhau ở cùng điều kiện, khối lượng muối nitrat thu được bằng 159,21% khối lượng muối sunfat. Kim loại M là
- A. Mg.      B. Cu.      C. Al.      D. Fe.
92. Cho 18,5 gam hỗn hợp X gồm Fe,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  tác dụng với 200ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, đun nóng và khuấy đều. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn thu được 2,24 lít khí NO duy nhất (đktc), dung dịch Y và còn lại 1,46 gam kim loại. Khối lượng muối trong Y và nồng độ mol của dung dịch  $\text{HNO}_3$  là
- A. 48,6 gam ; 3,2M.      B. 65,34 gam ; 3,2M.  
 C. 48,6 gam ; 2,7M.      D. 65,34 gam ; 2,7M.
93. Có các nhận định sau :
1. Phương pháp để điều chế Ca là điện phân dung dịch  $\text{CaCl}_2$ .
  2. Nguyên tắc sản xuất gang là khử quặng sắt oxit bằng than cốc trong lò cao.
  3. Nguyên tắc sản xuất thép là oxi hóa các tạp chất trong gang (như Si, Mn, S, P, C) thành oxit nhằm giảm hàm lượng của chúng.
  4. Nguyên tắc sản xuất Al là khử ion  $\text{Al}^{3+}$  trong  $\text{Al}_2\text{O}_3$  thành Al.
- Các nhận định đúng là
- A. 2, 3, 4.      B. 3, 4.      C. 1, 2, 3, 4.      D. 2, 3.
94. Cho hỗn hợp dung dịch  $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{CuCl}_2$  tác dụng với dung dịch  $\text{NH}_3$  dư. Kết tủa thu được đem nung trong không khí đến khi khối lượng không đổi thì chất rắn thu được là
- A.  $\text{FeO}$ ,  $\text{CuO}$ .      B.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .  
 C.  $\text{FeO}$ .      D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CuO}$ .
95. Có các nguyên liệu : (1) quặng sắt, (2) quặng cromit, (3) quặng boxit, (4) than cốc, (5) than đá, (6) chất chảy  $\text{CaCO}_3$ , (7)  $\text{SiO}_2$ . Nguyên liệu để sản xuất gang gồm :
- A. (1), (3), (4), (5).      B. (1), (4), (5).  
 C. (1), (3), (5), (7).      D. (1), (4), (6).

96. Loại quặng sắt dùng để sản xuất gang thường chứa từ 30–95% oxit sắt và phải
- A. chứa nhiều photpho.
  - B. chứa nhiều lưu huỳnh.
  - C. chứa nhiều SiO<sub>2</sub>.
  - D. chứa rất ít P, S.**
97. Vai trò của than cốc trong sản xuất gang là
- A. cung cấp nhiệt khi cháy.
  - B. tạo ra chất khử CO.
  - C. tạo thành gang.
  - D. cả A, B, C đều đúng.**
98. Chất nào dưới đây dùng để khử oxit sắt trong lò cao ?
- A. CO.**
  - B. H<sub>2</sub>.
  - C. Al.
  - D. CO hoặc H<sub>2</sub>.
99. Trường hợp nào dưới đây **không** có sự phù hợp giữa nhiệt độ và phản ứng xảy ra trong lò cao ?
- A. C + CO<sub>2</sub>  $\xrightarrow{1500 - 1800^{\circ}\text{C}}$  2CO
  - B. CO + 3Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>  $\xrightarrow{400^{\circ}\text{C}}$  2Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> + CO<sub>2</sub>
  - C. CO + Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>  $\xrightarrow{500 - 600^{\circ}\text{C}}$  3FeO + CO<sub>2</sub>
  - D. CO + FeO  $\xrightarrow{900 - 1000^{\circ}\text{C}}$  Fe + CO<sub>2</sub>**
100. Thép là hợp kim sắt–cacbon và một số nguyên tố khác, trong đó cacbon chiếm khoảng
- A. trên 2% khối lượng.
  - B. 0,01–2% khối lượng.**
  - C. 5–10% khối lượng.
  - D. không chứa cacbon.
101. Cho các nguyên liệu : (1) quặng sắt ; (2) quặng boxit ; (3) sắt thép phế liệu ; (4) gang trắng, gang xám ; (5) than cốc ; (6) CaO ; (7) SiO<sub>2</sub> ; (8) không khí giàu O<sub>2</sub> ; (9) nhiên liệu (dầu ma dút, khí đốt). Các nguyên liệu dùng để sản xuất thép là
- A. 1, 5, 6, 7, 8.
  - B. 3, 4, 6, 8, 9.**
  - C. 2, 3, 4, 8, 9.
  - D. 3, 4, 6, 7, 8.

102. Không thể dùng dung dịch HCl để hòa tan hoàn toàn một mẫu gang hoặc thép. Nếu cho một mẫu gang nặng 10 gam chứa 4% cacbon thì lượng chất không tan là

- A. 0,3 gam.      B. 0,4 gam.      C. 0,5 gam.      D. 4,0 gam.

103. Để xác định hàm lượng cacbon trong thép (không chứa S) người ta cho O<sub>2</sub> dư đi qua ống sứ đựng 15 gam thép nung nóng và cho khí đi qua khỏi ống sứ hấp thụ hết vào bình đựng KOH rắn. Sau thí nghiệm khối lượng bình KOH tăng 0,44 gam. % khối lượng cacbon trong thép đó là

- A. 0,02%.      B. 0,5%.      C. 0,8%.      D. 1,02%.

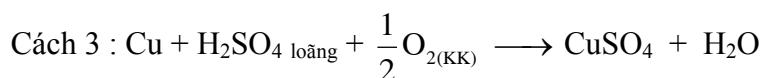
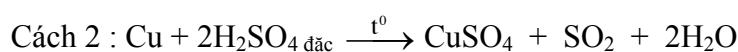
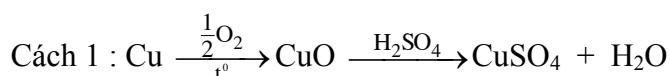
104. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Cu là kim loại chuyển tiếp, thuộc nhóm IB, chu kì 4, ô số 29 trong bảng tuần hoàn.  
B. Cu là nguyên tố s, có cấu hình electron : [Ar]3d<sup>10</sup>4s<sup>1</sup>.  
C. Cấu hình electron của ion Cu<sup>+</sup> là [Ar]3d<sup>10</sup> và Cu<sup>2+</sup> là [Ar]3d<sup>9</sup>.  
D. So với kim loại nhóm IA, liên kết trong đơn chất đồng vững chắc hơn.

105. Nhận định nào sau đây **không** đúng ?

- A. Cu có độ dẫn điện và dẫn nhiệt rất tốt (chỉ kém Ag).  
B. Cu là kim loại kém hoạt động, có tính khử yếu.  
C. Có thể hòa tan Cu bằng dung dịch HCl khi có mặt O<sub>2</sub>.  
D. Ở nhiệt độ thường, Cu tác dụng mạnh với O<sub>2</sub>.

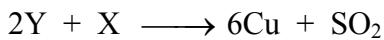
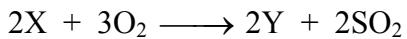
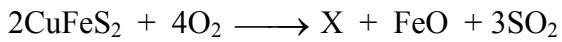
106. Từ Cu có thể điều chế CuSO<sub>4</sub> theo các cách sau :



Phương pháp tốt nhất, tiết kiệm axit và năng lượng, không gây ô nhiễm môi trường là

- A. cách 1.      B. cách 2.  
C. cách 3.      D. cả 3 cách như nhau.

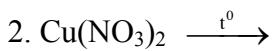
**107.** Quá trình sản xuất Cu từ quặng pirit đồng  $\text{CuFeS}_2$  qua 3 giai đoạn sau :



Biết tất cả các hệ số của các phương trình đều đúng. Các chất X, Y lần lượt là

- |                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| A. CuS và CuO.                    | B. $\text{Cu}_2\text{S}$ và CuO.                    |
| C. CuS và $\text{Cu}_2\text{O}$ . | D. $\text{Cu}_2\text{S}$ và $\text{Cu}_2\text{O}$ . |

**108.** Cho các phản ứng sau :



Số phản ứng tạo ra được Cu kim loại là

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

**109.** Để phân biệt 3 axit đặc, nguội : HCl,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$  đựng riêng biệt trong 3 lọ mắt nhăn ta dùng thuốc thử nào sau đây ?

- |        |         |        |        |
|--------|---------|--------|--------|
| A. Fe. | B. CuO. | C. Al. | D. Cu. |
|--------|---------|--------|--------|

**110.** Tổng hệ số (các số nguyên, tối giản) của tất cả các chất trong phương trình phản ứng giữa Cu với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng là

- |       |       |       |        |
|-------|-------|-------|--------|
| A. 7. | B. 8. | C. 9. | D. 10. |
|-------|-------|-------|--------|

**111.** Khi Cu phản ứng với dung dịch chứa  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng và  $\text{NaNO}_3$ , vai trò của  $\text{NaNO}_3$  trong phản ứng là

- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| A. chất xúc tác. | B. chất oxi hóa. |
| C. chất khử.     | D. môi trường.   |

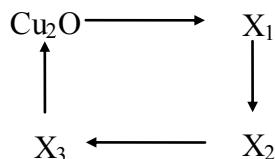
**112.**  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  bị lẫn tạp chất  $\text{AgNO}_3$ , chất tốt nhất để thu được  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  nguyên chất là

- |            |                        |
|------------|------------------------|
| A. HCl dư. | B. Fe dư.              |
| C. Cu dư.  | D. $\text{CuCl}_2$ dư. |

113. Trong không khí ẩm (có chứa  $\text{CO}_2$ ), kim loại Cu thường bị bao phủ bởi một lớp màng màu xanh là

A.  $\text{CuCO}_3$ .  
 B.  $\text{CuSO}_4$ .  
 C.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 D.  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ .

114. Cho sơ đồ sau :



Các chất  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$  lần lượt có thể là

A.  $\text{CuSO}_4$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{Cu}(\text{OH})_2$ .  
 B.  $\text{CuO}$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{CuOH}$ .  
 C.  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{CuSO}_4$ .  
 D.  $\text{Cu}$ ,  $\text{CuO}$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ .

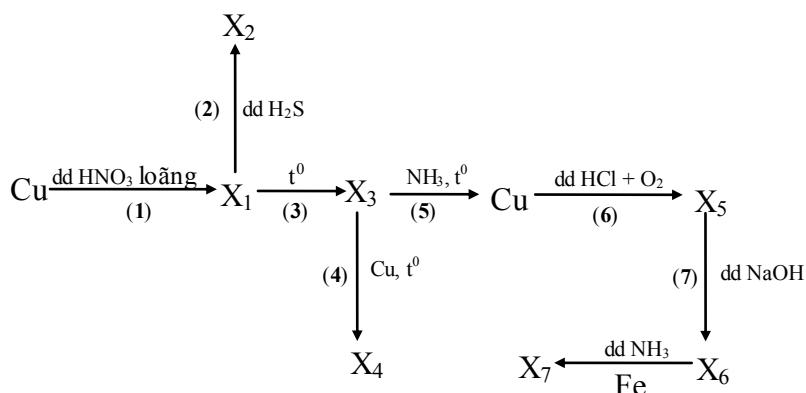
115. Có 4 dung dịch muối riêng biệt :  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$ ,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{AlCl}_3$ . Nếu thêm dung dịch KOH dư rồi thêm tiếp dung dịch  $\text{NH}_3$  dư vào 4 dung dịch trên thì số chất kết tủa thu được là

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

116. Hòa tan hidroxit kim loại  $\text{M(OH)}_2$  bằng một lượng vừa đủ dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  20% thu được dung dịch muối có nồng độ 27,21%. Kim loại M là

A. Cu. B. Zn. C. Fe. D. Mg.

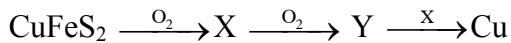
117. Cho sơ đồ sau :



Biết các chất từ  $X_1$  đến  $X_7$  đều là các hợp chất của đồng. Trong sơ đồ trên số phản ứng oxi hóa – khử là

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

118. Người ta sản xuất Cu từ pirit đồng (đã được làm giàu) theo sơ đồ sau :



Các chất X, Y lần lượt là

- A. CuS, CuO.                                   B. Cu<sub>2</sub>S, CuO.
- C. Cu<sub>2</sub>S, Cu<sub>2</sub>O.                                   D. FeO, Cu<sub>2</sub>O.
119. Cho hỗn hợp Fe, Cu phản ứng với dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, thu được dung dịch chỉ chứa một chất tan duy nhất và kim loại còn dư. Chất tan đó là
- A. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                                   B. HNO<sub>3</sub>.
- C. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                                   D. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.
120. Tiến hành điện phân 100ml dung dịch CuSO<sub>4</sub> 1M cho tới khi pH của dung dịch bằng 1 thì ngừng điện phân (coi thể tích dung dịch không đổi). % CuSO<sub>4</sub> đã bị điện phân là
- A. 2%.   B. 50%.
- C. 8%.   D. 10%.
121. Hòa tan m gam hỗn hợp kim loại gồm Fe và Cu trong đó Fe chiếm 40% khối lượng bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> được dung dịch X, 0,448 lít NO (đktc) duy nhất và còn lại 0,65m gam kim loại. Khối lượng muối trong dung dịch X là
- A. 5,4 gam.                                   B. 6,4 gam.
- C. 11,2 gam.                                   D. 10,8 gam.
122. Trong phản ứng đốt cháy CuFeS<sub>2</sub> tạo ra sản phẩm CuO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> và SO<sub>2</sub> thì 1 phân tử CuFeS<sub>2</sub> sẽ
- A. nhận 13 e.                                   B. nhận 12 e.
- C. nhường 13 e.                                   D. nhường 12 e.
123. Hòa tan hoàn toàn hỗn hợp gồm 0,12 mol FeS<sub>2</sub> và a mol Cu<sub>2</sub>S vào axit HNO<sub>3</sub> (vừa đủ) thu được dung dịch X (chỉ chứa 2 muối sunfat) và khí duy nhất NO. Giá trị của a là
- A. 0,04.   B. 0,075.
- C. 0,12.   D. 0,06.

124. Thực hiện hai thí nghiệm sau :

- Thí nghiệm 1 : cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  1M thoát ra  $V_1$  lít khí NO.
- Thí nghiệm 2 : cho 3,84 gam Cu phản ứng với 80ml dung dịch hỗn hợp  $\text{HNO}_3$  1M và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,5M thoát ra  $V_2$  lít khí NO.

Biết NO là sản phẩm khử duy nhất, các thể tích khí đo ở cùng điều kiện. Quan hệ giữa  $V_1$  và  $V_2$  là

- A.  $V_1 = V_2$ .  
B.  $V_2 = 2V_1$ .  
C.  $V_2 = 2,5V_1$ .  
D.  $V_2 = 1,5V_1$ .

125. Cho phản ứng :  $\text{Cu}_2\text{O} + \text{H}_2\text{SO}_4$  loãng  $\longrightarrow \text{CuSO}_4 + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$

Phản ứng trên là

- A. phản ứng oxi hóa–khử trong đó chất oxi hóa và chất khử là 2 chất khác nhau.  
B. phản ứng oxi hóa–khử nội phân tử.  
**C. phản ứng tự oxi hóa – khử.**  
D. không thuộc loại phản ứng oxi hóa–khử.

126. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào **không** đúng ?

- A.  $\text{Cu}_2\text{O}$  vừa có tính khử, vừa có tính oxi hóa.  
B.  $\text{Cu}(\text{OH})_2$  có tính lưỡng tính.  
C.  $\text{CuSO}_4$  khan có thể dùng để phát hiện nước lẩn vào xăng hoặc dầu.  
**D.  $\text{CuSO}_4$  khan có thể dùng để làm khô khí  $\text{NH}_3$ .**

127. Hòa tan hoàn toàn 19,2 gam Cu vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng. Khí NO thu được đem oxi hóa thành  $\text{NO}_2$  rồi sục vào nước cùng với dòng khí  $\text{O}_2$  để chuyển hết thành  $\text{HNO}_3$ . Thể tích  $\text{O}_2$  (đktc) đã tham gia phản ứng trong quá trình trên là

- A. 2,24 lít.  
**B. 3,36 lít.**  
C. 4,48 lít.  
D. 6,72 lít.

128. Cho m gam bột Fe vào dung dịch hỗn hợp chứa 0,16 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  và 0,4 mol HCl, lắc đều cho phản ứng xảy ra hoàn toàn. Sau phản ứng thu được hỗn hợp kim loại có khối lượng bằng  $0,7m$  gam và V lít khí (đktc). Giá trị của m và V lần lượt là
- A. 33,07 gam ; 4,48 lít.      B. 16,5 gam ; 4,48 lít.  
C. 17,45 gam ; 3,36 lít.      D. 35,5 gam ; 5,6 lít.
129. Cho m gam hỗn hợp kim loại gồm Al, Cu vào dung dịch NaOH a mol/l. Sau khi phản ứng kết thúc được 6,72 lít  $\text{H}_2$  (đktc) và còn lại  $m_1$  gam kim loại. Oxi hóa hoàn toàn  $m_1$  gam kim loại đó được  $1,45m_1$  gam oxit. Giá trị của a là
- A.  $0,2 < a < 0,4$ .      B.  $a = 0,2$ .  
C.  $a = 0,4$ .      D.  $a = 0,5$
130. Người Mông Cổ rất thích dùng bình bằng Ag để đựng sữa ngựa. Bình bằng Ag bảo quản được sữa ngựa lâu không bị hỏng là do
- A. bình bằng Ag bền trong không khí.  
B. Ag là kim loại có tính khử rất yếu.  
C. ion  $\text{Ag}^+$  có khả năng diệt trùng, diệt khuẩn (dù có nồng độ rất nhỏ).  
D. bình làm bằng Ag, chứa các ion  $\text{Ag}^+$  có tính oxi hóa mạnh.
131. Những đồ vật bằng Ag để trong không khí lâu ngày bị xám đen là do
- A. oxi không khí oxi hóa.  
B. không khí có nhiều  $\text{CO}_2$ .  
C. không khí bị nhiễm bẩn khí  $\text{H}_2\text{S}$ .  
D. Ag tác dụng với  $\text{H}_2\text{O}$  và  $\text{O}_2$  có trong không khí.
132. Để làm sạch mẫu thuỷ ngân có lẫn tạp chất là Zn, Sn, Pb người ta khuấy mẫu thuỷ ngân này trong dung dịch
- A.  $\text{AgNO}_3$ .      B.  $\text{SnSO}_4$ .  
C.  $\text{HgSO}_4$ .      D.  $\text{ZnSO}_4$ .

133. Để thu được Ag tinh khiết từ hỗn hợp X (gồm a mol Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, b mol CuO, c mol Ag<sub>2</sub>O) người ta hòa tan X bởi dung dịch chứa  $(6a + 2b + 2c)$  mol HNO<sub>3</sub> được dung dịch Y, sau đó thêm (giả thiết hiệu suất các phản ứng đều đạt 100%)
- A. c mol bột Al vào Y.                      B. c mol bột Cu vào Y.  
 C. 2c mol bột Al vào Y.                      D. 2c mol bột Cu vào Y.
134. Cho m gam hỗn hợp bột Zn và Fe vào lượng dư dung dịch CuSO<sub>4</sub>. Sau khi phản ứng kết thúc, lọc bỏ phần dung dịch thu được m gam bột rắn. Thành phần % khối lượng của Zn trong hỗn hợp đầu là
- A. 90,27%.                      B. 85,30%.  
 C. 82,20%.                      D. 12,67%.
135. Có thể phân biệt 3 dung dịch mắt nhăn sau : KOH, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> loãng bằng một thuốc thử là
- A. quỳ tím.                      B. Zn.  
 C. Al.                              D. BaCO<sub>3</sub>.
136. Hòa tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp Al, Zn vào dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đặc, nóng thu được dung dịch X ; 7,616 lít SO<sub>2</sub> (đktc) và 0,64 gam lưu huỳnh. Tổng khối lượng muối trong X là
- A. 50,30 gam.                      B. 49,80 gam.  
 C. 47,15 gam.                      D. 45,26 gam
137. Nhiệt phân hoàn toàn 9,4 gam một muối nitrat kim loại M hóa trị không đổi được 4 gam oxit và hỗn hợp khí NO<sub>2</sub> và O<sub>2</sub>. Muối của kim loại M là
- A. Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.                      B. Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.  
 C. Cu(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>.                      D. AgNO<sub>3</sub>.
138. Cho a gam hỗn hợp kim loại Zn, Cu vào 500ml dung dịch NaOH x mol/l được 0,448 lít H<sub>2</sub> (đktc) và còn lại a<sub>1</sub> gam kim loại không tan. Oxi hóa hoàn toàn lượng kim loại không tan đó thu được 1,248a<sub>1</sub> gam oxit. Giá trị của x là
- A. 0,04.                              B. 0,06.  
 C. 0,08.                              D. 0,12.

139. Hòa tan hoàn toàn 11,9 gam hỗn hợp Al, Zn vào dung dịch HCl thu được dung dịch X và một lượng  $H_2$  vừa đủ để khử 32 gam CuO. Tổng khối lượng muối trong X là

- A. 38,5 gam.                      B. 40,3 gam.  
C. 48,1 gam.                      D. 55,9 gam.

140. Có các nhận định sau :

1. Ag, Au không bị oxi hóa trong không khí, dù ở nhiệt độ cao.
2. Ag, Au tác dụng được với axit có tính oxi hóa mạnh như  $HNO_3$  đặc, nóng.
3. Zn, Ni tác dụng với không khí, nước ở nhiệt độ thường.
4. Ag, Au chỉ có số oxi hóa +1, còn Ni, Zn chỉ có số oxi hóa +2.
5. Au bị tan trong nước cường toan.

Những nhận định **không** đúng là

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

141. Có thể phân biệt 2 kim loại Al và Zn bằng 2 thuốc thử là

- A. dung dịch NaOH và dung dịch HCl.  
B. dung dịch  $NH_3$  và dung dịch NaOH.  
C. dung dịch NaOH và khí  $CO_2$ .  
D. dung dịch HCl và dung dịch  $NH_3$ .

142. Khi nhiệt phân chất nào sau đây **không** thải thu được  $O_2$  nguyên chất ?

- A.  $KMnO_4$ .                      B.  $KClO_3$ .  
C.  $Cu(NO_3)_2$ .                      D.  $KNO_3$ .

143. Có các dung dịch :  $CaCl_2$ ,  $ZnSO_4$ ,  $Al_2(SO_4)_3$ ,  $CuCl_2$ ,  $FeCl_3$ . Dùng thuốc thử nào dưới đây để phân biệt được các dung dịch trên ?

- A. Dung dịch NaOH.                      B. Dung dịch  $BaCl_2$ .  
C. Dung dịch  $NH_3$ .                      D. Dung dịch NaOH và  $CO_2$ .

144. Có dung dịch hỗn hợp :  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{CuCl}_2$ ,  $\text{ZnCl}_2$ . Dùng thuốc thử nào sau đây để tách được muối nhôm nhanh nhất ?
- A. Dung dịch  $\text{NaOH}$  và  $\text{HCl}$ .      B. Dung dịch  $\text{NH}_3$  và  $\text{HCl}$ .
- C. Dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{HCl}$ .      D. Al và dung dịch  $\text{HCl}$ .
145. Nung 6,58 gam  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  trong bình kín, sau một thời gian thu được 4,96 gam chất rắn và hỗn hợp khí X. Hấp thụ hoàn toàn X vào nước được 300ml dung dịch Y. pH của dung dịch Y bằng
- A. 1.      B. 2.      C. 1,7.      D. 2,5.
146. Cho hỗn hợp X ở dạng bột gồm Al, Fe, Cu. Hòa tan 23,4 gam X vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng, dư được 0,675 mol  $\text{SO}_2$ . Cho 23,4 gam X vào bình chứa 850ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M (loãng) dư, sau khi phản ứng hoàn toàn được hỗn hợp khí Y. Dẫn toàn bộ lượng khí Y vào ống đựng bột  $\text{CuO}$  dư nung nóng, thấy khói lượng chất rắn trong ống giảm 7,2 gam so với ban đầu. Số mol của Al, Fe, Cu trong hỗn hợp X lần lượt là
- A. 0,15 ; 0,15 ; 0,15.      B. 0,2 ; 0,15 ; 0,15.
- C. 0,15 ; 0,2 ; 0,2.      D. 0,2 ; 0,2 ; 0,15.
147. Cho bột Zn dư vào dung dịch B chứa 0,015 mol  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$  và 0,02 mol  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  được dung dịch X. Cho từ từ  $V\text{ml}$  dung dịch  $\text{NaOH}$  2M vào dung dịch X được 2,97 gam kết tủa. Giá trị của V là (giả thiết các phản ứng xảy ra hoàn toàn)
- A. 30.      B. 50.
- C. 30 hoặc 40.      D. 30 hoặc 50.
148. Nung 11,2 gam Fe và 26 gam Zn với một lượng dư S. Sản phẩm của phản ứng được hòa tan hoàn toàn trong dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, toàn bộ khí sinh ra được dẫn vào dung dịch  $\text{CuSO}_4$  10% ( $D=1,2 \text{ g/ml}$ ). Biết các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Thể tích tối thiểu của dung dịch  $\text{CuSO}_4$  cần để hấp thụ hết khí sinh ra là
- A. 500ml.      B. 600ml.      C. 700ml.      D. 800ml.

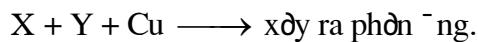
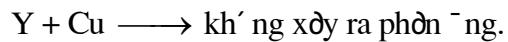
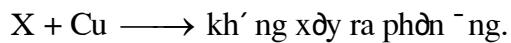
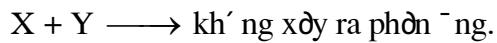
149. Cho hỗn hợp X gồm  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ , Al,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , Fe. Cho X tan trong dung dịch NaOH dư được hỗn hợp chất rắn A<sub>1</sub>, dung dịch B<sub>1</sub>, khí C<sub>1</sub>. Khí C<sub>1</sub> (lấy dư) cho tác dụng với X nung nóng được hỗn hợp chất rắn A<sub>2</sub>. Dung dịch B<sub>1</sub> tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, dư được dung dịch B<sub>2</sub>. Chất rắn A<sub>2</sub> cho tác dụng với  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đặc, nóng được dung dịch B<sub>3</sub> và khí C<sub>2</sub>. Cho B<sub>3</sub> tác dụng với bột Fe được dung dịch B<sub>4</sub>. Số phản ứng oxi hóa – khử xảy ra là

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

150. Trong các sơ đồ sau, sơ đồ nào **sai** (mỗi mũi tên là một phản ứng) ?

- A.  $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}$   
B.  $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow \text{CuO} \rightarrow \text{Cu}_2\text{O} \rightarrow \text{Cu}$   
**C.  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{CuS} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{Cu}$**   
D.  $\text{Cu} \rightarrow \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{CuSO}_4 \rightarrow \text{CuS} \rightarrow \text{CuO}$

151. Cho hai muối X, Y thỏa mãn điều kiện sau :



X, Y có thể là

- A.  $\text{NaNO}_3$  và  $\text{NaHCO}_3$ .  
**B.  $\text{NaNO}_3$  và  $\text{NaHSO}_4$ .**  
C.  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$  và  $\text{NaHSO}_4$ .  
D.  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{NaHSO}_4$ .

## **Chương 8 : PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ.**

### **CHUẨN ĐỘ DUNG DỊCH**

1. Trong nước tự nhiên thường có lẫn những lượng nhỏ các muối :  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$ . Hóa chất có thể loại đồng thời các muối trên là  
A.  $\text{NaOH}$ .  
B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .  
C.  $\text{NaHCO}_3$ .  
D.  $\text{K}_2\text{SO}_4$ .
2. Có 5 dung dịch riêng rẽ, mỗi dung dịch chứa một cation sau đây :  $\text{NH}_4^+$ ;  $\text{Mg}^{2+}$ ;  $\text{Fe}^{2+}$ ;  $\text{Fe}^{3+}$ ;  $\text{Zn}^{2+}$  nồng độ  $0,1\text{M}$ . Dùng dung dịch  $\text{NaOH}$  lần lượt cho vào các dung dịch trên thì có thể nhận biết được tối đa bao nhiêu dung dịch ?  
A. 5 dung dịch.  
B. 4 dung dịch.  
C. 3 dung dịch.  
D. 2 dung dịch.
3. Khí  $\text{CO}_2$  có lẫn tạp chất là khí  $\text{HCl}$ . Để loại bỏ tạp chất  $\text{HCl}$  đó nên cho hỗn hợp khí đi qua dung dịch nào dưới đây là tốt nhất ?  
A.  $\text{NaOH}$  dư  
B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  dư  
C.  $\text{AgNO}_3$  dư  
D.  $\text{NaHCO}_3$  bão hòa dư.
4. Có các chất bột màu trắng sau :  $\text{NaCl}$ ,  $\text{BaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{S}$ ,  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{ZnS}$ . Có thể dùng dung dịch nào dưới đây để nhận biết các chất trên ?  
A. Chỉ có  $\text{HCl}$ .  
B. Chỉ có  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.  
C. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .  
D. Dung dịch  $\text{HCl}$  hoặc dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng.
5. Có các thuốc thử sau : dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , quỳ tím, dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ , dung dịch  $\text{NaOH}$ . Số thuốc thử có thể dùng để phân biệt 6 dung dịch mêt nhăn :  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  là  
A. 3  
B. 4  
C. 1  
D. 2

6. Khí N<sub>2</sub> bị lẫn một lượng nhỏ tạp chất O<sub>2</sub>. Để loại bỏ tạp chất **không** thể dùng cách nào sau đây ?
- A. Cho đi qua ống chứa bột Cu dư, nung nóng :  $2\text{Cu} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{t}^0} 2\text{CuO}$
  - B. Cho đi qua phốt pho tráng :  $4\text{P} + 5\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{P}_2\text{O}_5$
  - C. Cho NH<sub>3</sub> dư vào và đun nóng.**
  - D. Cho dây sắt nung đỏ vào :  $3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$
7. Cách nào sau đây **không** thể phân biệt O<sub>2</sub> và O<sub>3</sub> ?
- A. Sục O<sub>2</sub> và O<sub>3</sub> lần lượt qua dung dịch KI rồi nhận biết sản phẩm sinh ra bằng hồ tinh bột hoặc quỳ tím hoặc phenolphthalein.
  - B. Cho O<sub>2</sub> và O<sub>3</sub> lần lượt tác dụng với PbS.
  - C. Cho O<sub>2</sub> và O<sub>3</sub> lần lượt tác dụng với Ag.
  - D. Cho tàn đóm còn hồng lần lượt vào O<sub>2</sub> và O<sub>3</sub>.**
8. Cách nào sau đây **không** thể phân biệt 2 dung dịch KBr và KI ?
- A. Dùng O<sub>3</sub> sau đó dùng hồ tinh bột.
  - B. Dùng FeCl<sub>3</sub> sau đó dùng hồ tinh bột.
  - C. Dùng dung dịch Br<sub>2</sub> sau đó dùng hồ tinh bột.
  - D. Dùng khí F<sub>2</sub> sau đó dùng hồ tinh bột.**
9. Có 4 lọ măt nhăń đụng riêng biệt 4 dung dịch sau : HCl, NaCl, BaCl<sub>2</sub>, NaClO. Thuốc thử dùng để nhận ra 4 dung dịch trên là
- A. quỳ tím, dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.**
  - B. dung dịch AgNO<sub>3</sub>, dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
  - C. phenolphthalein, dung dịch AgNO<sub>3</sub>.
  - D. dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>, dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
10. Có 3 dung dịch chứa các ion sau : Ba<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Na<sup>+</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Biết rằng mỗi dung dịch chứa một loại anion và một loại cation không trùng lặp. Ba dung dịch đó là
- A. MgCO<sub>3</sub>, Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.
  - B. Mg(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, BaSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
  - C. BaCO<sub>3</sub>, MgSO<sub>4</sub>, NaNO<sub>3</sub>.
  - D. Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, MgSO<sub>4</sub>, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.**

11. Có 3 dung dịch hỗn hợp :  $(\text{NaHCO}_3, \text{Na}_2\text{CO}_3)$  ;  $(\text{NaHCO}_3, \text{Na}_2\text{SO}_4)$  ;  $(\text{Na}_2\text{CO}_3, \text{Na}_2\text{SO}_4)$ . Bộ thuỷt thử nào sau đây có thể phân biệt được 3 dung dịch trên ?
- A. Dung dịch  $\text{HNO}_3$  và  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ .      B. Dung dịch  $\text{NaOH}$  và  $\text{HCl}$ .
- C. Dung dịch  $\text{NaOH}$  và  $\text{BaCl}_2$ .      D. Dung dịch  $\text{NaOH}$  và  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .
12. Điều kiện để trong một dung dịch không thể có nhiều loại anion là
- A. trong dung dịch đó chỉ có mặt cation kim loại kiềm.
- B. trong dung dịch đó chỉ có mặt cation amoni.
- C. môi trường của dung dịch đó không phải là môi trường axit.
- D. môi trường dung dịch đó phải là môi trường axit mạnh.
13. Có 4 dung dịch mất nhăn riêng biệt sau :  $\text{NaOH}$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HCl}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Chỉ dùng thêm hóa chất nào sau đây để phân biệt 4 dung dịch trên ?
- A. Dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .      B. Dung dịch phenolphthalein.
- C. Dung dịch  $\text{NaHCO}_3$ .      D. Quỳ tím.
14.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  lẫn tạp chất là  $\text{NaHCO}_3$ . Phương pháp để loại bỏ tạp chất là
- A. nung nóng hỗn hợp.      B. cho dung dịch  $\text{NaOH}$  dư vào.
- C. cho dung dịch  $\text{HCl}$  vừa đủ vào.      D. sục  $\text{CO}_2$  dư vào dung dịch muối.
15.  $\text{NaHCO}_3$  lẫn tạp chất là  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Phương pháp để loại bỏ tạp chất là
- A. sục  $\text{CO}_2$  dư.      B. cho dung dịch  $\text{HCl}$  dư.
- C. cho dung dịch  $\text{NaOH}$  vừa đủ.      D. nung nóng.
16. Khí  $\text{CO}_2$  lẫn tạp chất là  $\text{SO}_2$ . Để loại bỏ tạp chất thì có thể dùng dung dịch nào sau đây ?
- A. Dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .      B. Dung dịch  $\text{Br}_2$ .
- C. Dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ .      D. Dung dịch  $\text{NaOH}$ .
17. Có các dung dịch mất nhăn sau :  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{NaCl}$ ,  $\text{MgCl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Chỉ dùng thêm một hóa chất nào sau đây có thể nhận biết các dung dịch trên ?
- A. Dung dịch  $\text{NaOH}$ .      B. Dung dịch  $\text{BaCl}_2$ .
- C. Dung dịch  $\text{AgNO}_3$ .      D. Quỳ tím.

18. Có các dung dịch mất nhăn sau :  $\text{NaNO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{NaHCO}_3$ ,  $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ . Được sử dụng nhiệt độ và dùng thêm một hóa chất nào sau đây có thể phân biệt được các dung dịch trên ?
- A. Dung dịch HCl.  
B. Dung dịch NaOH.  
C. Dung dịch  $\text{NH}_3$ .  
**D. Dung dịch NaOH hoặc dung dịch  $\text{NH}_3$ .**
19. Có các dung dịch mất nhăn sau :  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ,  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ,  $\text{NaNO}_2$ ,  $\text{NaNO}_3$ . Được đun nóng và chỉ dùng thêm một hóa chất nào sau đây có thể phân biệt được các dung dịch trên ?
- A. Dung dịch KOH.                      B. Dung dịch NaOH.  
**C. Dung dịch  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ .**                      D. Dung dịch HCl.
20. Lần lượt nhúng ba mẩu giấy quì tím vào ba dung dịch  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$  và  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ . Màu của giấy quì tím lần lượt là
- A. xanh, tím, đỏ.                      B. tím, xanh đỏ.  
C. đỏ, tím, xanh.                      **D. tím, đỏ, xanh.**
21. Cho Cu và dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng tác dụng với chất X (một loại phân bón hóa học), thấy thoát ra khí không màu hòa nâu trong không khí. Mặt khác, khi X tác dụng với dung dịch NaOH thì có khí mùi khai thoát ra. Chất X là
- A. ure.                              B. amphot.  
**C. amoni nitrat.**                      D. natri nitrat.
22. Trộn lần V ml dung dịch NaOH 0,01M với V ml dung dịch HCl 0,03M được 2V ml dung dịch Y. Dung dịch Y có pH là
- A. 1.                              **B. 2.**                              C. 3.                              D. 4.
23. Để đo chính xác thể tích của dung dịch trong chuẩn độ thể tích, người ta dùng dụng cụ nào sau đây ?
- A. Bình định mức.                      **B. Pipet.**  
C. Buret.                              D. Ống đồng và cốc chia độ.

24. Có các phát biểu sau :
1. Phương pháp chuẩn độ trung hòa gọi là chuẩn độ axit–bazơ.
  2. Điểm tương đương là điểm hai chất phản ứng với nhau vừa đủ.
  3. Khi tiến hành chuẩn độ thì nồng độ dung dịch chuẩn gấp 10 lần nồng độ chất cần phân tích.
  4. Tùy thuộc vào dung dịch axit, bazơ mà ta phải chọn chỉ thị phù hợp.
- Các phát biểu đúng là
- A. 1, 2, 4.      B. 2, 3, 4.      C. 1, 2, 3.      D. 1, 2, 3, 4.
25. Để chuẩn độ  $\text{Fe}^{2+}$  có trong nước, người ta phải dùng dung dịch chuẩn nào sau đây ?
- A. Dung dịch  $\text{KMnO}_4$ .  
B. Dung dịch  $\text{NaOH}$  loãng với chỉ thị phenolphthalein.  
C. Dung dịch  $\text{FeCl}_3$ .  
D. Dung dịch  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ .
26. Khi cho một lượng vừa đủ dung dịch loãng của  $\text{KMnO}_4$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$  vào một lượng  $\text{H}_2\text{O}_2$ , thu được 1,12 lít  $\text{O}_2$  (đktc). Khối lượng của  $\text{H}_2\text{O}_2$  có trong dung dịch đã lấy và khối lượng của  $\text{KMnO}_4$  đã phản ứng là
- A. 1,7 gam và 1,58 gam.      B. 1,02 gam và 3,16 gam.  
C. 1,7 gam và 3,16 gam.      D. 0,68 gam và 1,58 gam.
27. Hoà tan 10 gam muối sắt (II) không nguyên chất trong nước thành 200ml dung dịch. Lấy 20ml dung dịch đó axit hoá bằng  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng rồi chuẩn độ bằng dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,03M, thể tích dung dịch  $\text{KMnO}_4$  đã dùng là 25ml. Tỉ lệ % khối lượng sắt trong muối sắt (II) không nguyên chất ở trên là
- A. 21%.      B. 4,2%.      C. 28%.      D. 10,5%.
28. Để xác định nồng độ dung dịch  $\text{NaOH}$ , người ta dùng dung dịch đó chuẩn độ 25,00ml dung dịch  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  0,05M (dùng phenolphthalein làm chỉ thị). Khi chuẩn độ dùng hết 46,50ml dung dịch  $\text{NaOH}$ . Nồng độ mol của dung dịch  $\text{NaOH}$  đó là
- A. 0,027M.      B. 0,025M.      C. 0,053M.      D. 0,017M.

29. Để tăng chất lượng của xăng, trước đây người ta trộn thêm vào xăng chất tetraetyl chì  $Pb(C_2H_5)_4$ . Đó là một chất rất độc và trong khí thải của ô tô, xe máy, ... có hợp chất  $PbO$ . Hàng năm, trên thế giới người ta đã dùng tới 227,25 tấn  $Pb(C_2H_5)_4$  để pha vào xăng. Lượng  $PbO$  bị xả vào khí quyển là
- A. 156,9 tấn.
  - B. 16,59 tấn.
  - C. 18,25 tấn.
  - D. 14,35 tấn.
30. Hỗn hợp khí trong dãy nào dưới đây **không** tồn tại ở nhiệt độ thường ?
- A.  $CO_2$ ,  $SO_2$ ,  $N_2$ ,  $HCl$ .
  - B.  $HCl$ ,  $CO$ ,  $N_2$ ,  $Cl_2$ .
  - C.  $SO_2$ ,  $CO$ ,  $H_2S$ ,  $O_2$ .
  - D.  $H_2$ ,  $HBr$ ,  $CO_2$ ,  $SO_2$ .
31. Muối nguyên chất X màu trắng, tan trong nước. Dung dịch X không phản ứng với  $H_2SO_4$ , phản ứng với  $HCl$  cho kết tủa trắng tan trong  $NH_3$ , khi axit hóa dung dịch tạo thành bằng  $HNO_3$  lại có kết tủa trắng xuất hiện trở lại. Cho Cu vào dung dịch X, thêm  $H_2SO_4$  loãng và đun nóng thì có khí màu nâu bay ra và có kết tủa đen xuất hiện. Công thức của X là
- A.  $Ag_2SO_4$ .
  - B.  $Cu(NO_3)_2$ .
  - C.  $AgNO_3$ .
  - D.  $AgBr$ .
32. Có 3 dung dịch riêng biệt gồm  $HCl$ ,  $HNO_3$  và  $H_3PO_4$  đựng trong 3 lọ mực nhän. Chỉ dùng thuốc thử nào dưới đây có thể phân biệt được 3 dung dịch trên ?
- A. Na.
  - B. Cu.
  - C. Dung dịch  $AgNO_3$ .
  - D. Dung dịch  $Ca(OH)_2$ .
33. Dung dịch X có chứa các ion :  $NH_4^+$ ,  $Fe^{2+}$ ,  $Fe^{3+}$ ,  $NO_3^-$ . Để chứng minh sự có mặt của các ion trong X cần dùng các hóa chất là
- A. dung dịch kiềm, quỳ tím,  $H_2SO_4$  đặc, Cu.
  - B. dung dịch kiềm, quỳ tím.
  - C. quỳ tím, Cu.
  - D. dung dịch kiềm.

## Chương 9 : HOÁ HỌC VÀ VĂN ĐỀ PHÁT TRIỂN KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG

1. Bảng dưới đây cho biết sản phẩm của sự đốt cháy nhiên liệu :

Tên nhiên liệu	Sản phẩm đốt cháy nhiên liệu	
	Sản phẩm chính	Sản phẩm khác
Than đá	CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O	Khói (cát hạt nhỏ), SO <sub>2</sub> , ...
Than cốc	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
Khí thiên nhiên	CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O	
Cùi, gỗ	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
Xăng, dầu	CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O	SO <sub>2</sub>

Nhiên liệu được coi là sạch hơn cả, ít gây ô nhiễm môi trường trong số các nhiên liệu trên là

- A. than đá, than cốc.
  - B. khí thiên nhiên.
  - C. cùi, gỗ.
  - D. xăng, dầu.
2. Tác nhân nào sau đây **không** gây ô nhiễm môi trường nước ?
- A. Các ion kim loại nặng : Hg, Pb, Sb, ...
  - B. Các anion : NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, ...
  - C. Thuốc bảo vệ thực vật, phân bón hóa học.
  - D. Các cation : Na<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>.
3. Những loại thuốc nào sau đây được chế tạo bằng con đường hóa học ?
- A. Sâm, nhung, tam thất, quy.
  - B. Thuốc kháng sinh : penixilin, ampixilin ; các vitamin.
  - C. Râu ngô, bông mă đê, hoa kim ngân, ...
  - D. Thuốc phiện, thuốc lá.

4. Sau bài thực hành hóa học, trong một số chất thải ở dạng dung dịch chứa các ion :  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Hg}^{2+}$ , ... Dùng chất nào sau đây có thể xử lý sơ bộ chất thải trên ?
- A.  $\text{HNO}_3$ .                                  B. Giấm ăn.  
 C. Etanol.                                      D. Nước vôi trong dư.
5. Trong khi làm các thí nghiệm ở lớp hoặc trong các giờ thực hành hóa học có một số khí thải :  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{HCl}$ . Biện pháp để khử các khí trên là
- A. dùng bông tẩm giấm ăn nút ngay ống nghiệm sau khi đã quan sát hiện tượng.  
 B. sục khí vào cốc đựng thuốc tím hoặc dùng bông tẩm thuốc tím nút ngay ống nghiệm sau khi đã quan sát hiện tượng.  
 C. dùng bông tẩm xút hoặc nước vôi trong nút ngay ống nghiệm sau khi đã quan sát hiện tượng.    D. sục khí vào cốc đựng nước.
6. Để đánh giá độ nhiễm bẩn không khí của một nhà máy, người ta tiến hành như sau : lấy 2 lít không khí rồi dẫn qua dung dịch  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  dư thì thu được 0,3585 mg chất kết tủa màu đen.
- a) Hiện tượng đó chứng tỏ trong không khí đã có khí nào trong các khí sau đây ?
- A.  $\text{H}_2\text{S}$ .                                      B.  $\text{CO}_2$ .  
 C.  $\text{SO}_2$ .    D.  $\text{NH}_3$ .
- b) Tính hàm lượng khí đó trong không khí và xem xét sự nhiễm bẩn không khí trên có vượt mức hàm lượng cho phép không ? Biết hiệu suất phản ứng là 100% và hàm lượng cho phép là 0,01 mg/l.
- A. 0,051 mg/l ; sự nhiễm bẩn vượt mức cho phép.  
 B. 0,0255 mg/l ; sự nhiễm bẩn vượt mức cho phép.                                      C. 0,0055 mg/l ; sự nhiễm bẩn trong mức cho phép.  
 D. 0,045 mg/l ; sự nhiễm bẩn vượt mức cho phép.

7. Những nguồn năng lượng nào sau đây là nguồn năng lượng sạch, không gây ô nhiễm môi trường ?
- Năng lượng hạt nhân, năng lượng mặt trời.
  - Năng lượng thuỷ lực, năng lượng gió, năng lượng mặt trời.**
  - Năng lượng than đá, dầu mỏ, năng lượng thuỷ lực.
  - Năng lượng than đá, năng lượng mặt trời, năng lượng hạt nhân.
8. **Không** nên xây dựng nhà máy đốt đèn ( $\text{CaC}_2$ ) gần khu dân cư đông đúc vì
- $\text{CaC}_2$  là chất độc.
  - $\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$ . Khí  $\text{C}_2\text{H}_2$  tạo ra rất độc.
  - $2\text{CaO} + 5\text{C} \xrightarrow{t^0 \text{ cao}} 2\text{CaC}_2 + \text{CO}_2$ . Khí  $\text{CO}_2$  tạo ra rất độc.
  - $\text{CaO} + 3\text{C} \xrightarrow{2000^{\circ}\text{C}} \text{CaC}_2 + \text{CO}$ . Khí  $\text{CO}$  tạo ra rất độc.
9. Phương pháp hóa học để khử khí  $\text{Cl}_2$  làm nhiễm bẩn không khí của phòng thí nghiệm là
- phun bột nhôm vào phòng thí nghiệm nhiễm bẩn khí  $\text{Cl}_2$ .
  - phun dung dịch  $\text{NaOH}$  vào phòng thí nghiệm nhiễm bẩn khí  $\text{Cl}_2$ .
  - xịt khí (hoặc dung dịch)  $\text{NH}_3$  vào phòng thí nghiệm nhiễm bẩn khí  $\text{Cl}_2$ .**
  - phun nước vôi trong vào phòng thí nghiệm nhiễm bẩn khí  $\text{Cl}_2$ .
10. Những dụng cụ làm bếp sau khi chế biến cá thường để lại mùi tanh của một số chất hữu cơ (các amin và một số chất khác). Chất tốt nhất để khử mùi tanh đó là
- |                    |                               |
|--------------------|-------------------------------|
| A. Nước Gia - ven. | B. nước vôi trong.            |
| C. giấm ăn.        | D. dung dịch muối ăn bão hoà. |
11. Theo WHO (tổ chức Y tế thế giới) nồng độ tối đa của  $\text{Pb}^{2+}$  trong nước sinh hoạt là  $0,05 \text{ mg/l}$ . Nguồn nước nào dưới đây ít bị ô nhiễm nhất ?
- Có  $0,02 \text{ mg Pb}^{2+}$  trong  $0,5 \text{ lít nước}$ .
  - Có  $0,04 \text{ mg Pb}^{2+}$  trong  $0,75 \text{ lít nước}$ .
  - Có  $0,2 \text{ mg Pb}^{2+}$  trong  $2 \text{ lít nước}$ .
  - Có  $0,5 \text{ mg Pb}^{2+}$  trong  $4 \text{ lít nước}$ .

12. Trong các nguồn năng lượng sau đây, nguồn năng lượng gây ô nhiễm môi trường là
- A. năng lượng thuỷ lực.                      B. năng lượng gió.  
C. **năng lượng than.**                      D. năng lượng mặt trời.
13. Trong phòng thí nghiệm, sau khi điều chế người ta có thể thu khí NH<sub>3</sub> bằng biện pháp thu nào dưới đây ?
- A. Thu bằng phương pháp rời chõ nước.  
B. Thu khí bằng phương pháp dời chõ dung dịch CuSO<sub>4</sub>.  
**C. Thu bằng phương pháp rời chõ không khí, miệng lọ thu khí đặt úp xuống dưới.**  
D. Thu bằng phương pháp rời chõ không khí, miệng lọ thu khí đặt ngửa lên.
14. Loại nhiên liệu nào sau đây **không** được xếp vào loại nhiên liệu hoá thạch ?
- A. Khí thiên nhiên.                      B. Dầu mỏ.  
**C. Khí than khô.**                      D. Than đá.
15. Có thể điều chế thuốc diệt nấm (dung dịch CuSO<sub>4</sub> 5%) theo sơ đồ sau :  
 $\text{CuS} \longrightarrow \text{CuO} \longrightarrow \text{CuSO}_4$
- Khối lượng dung dịch CuSO<sub>4</sub> 5% thu được từ 0,5 tấn nguyên liệu chứa 80% CuS (biết hiệu suất của quá trình là 80%) là
- A. 0,16 tấn.                              **B. 3,2 tấn.**  
C. 0,008 tấn.                              D. 1,6 tấn.
16. Trong tự nhiên có nhiều nguồn chất hữu cơ sau khi bị thối rữa sinh ra H<sub>2</sub>S, nhưng trong không khí hàm lượng H<sub>2</sub>S rất nhỏ, nguyên nhân là
- A. H<sub>2</sub>S bị O<sub>2</sub> không khí oxi hóa chậm thành S và H<sub>2</sub>O.**  
B. H<sub>2</sub>S bị phân huỷ ở nhiệt độ thường sinh ra S và H<sub>2</sub>.  
C. H<sub>2</sub>S bị CO<sub>2</sub> trong không khí oxi hóa thành các chất khác.  
D. H<sub>2</sub>S tan trong nước.

17. Loại phân bón hóa học có tác dụng kích thích cây cối sinh trưởng, ra nhiều lá, nhiều hoa và có khả năng cải tạo đất phèn là
- A.  $\text{NH}_4\text{NO}_3$ .                              B.  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ .
- C.  $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ .                              D.  $\text{KCl}$ .
18. Khí  $\text{SO}_2$  do các nhà máy thải ra là nguyên nhân chủ yếu nhất gây ra ô nhiễm môi trường. Tiêu chuẩn quốc tế quy định nếu lượng  $\text{SO}_2$  vượt quá  $30 \cdot 10^{-6}$  mol/m<sup>3</sup> không khí thì coi là không khí bị ô nhiễm. Nếu lấy 50 lít không khí ở một thành phố và phân tích thấy có 0,0012 mg  $\text{SO}_2$  thì không khí đó có bị ô nhiễm không ?
- A. Nồng độ  $\text{SO}_2$  là  $0,375 \cdot 10^{-6}$  mol/m<sup>3</sup>; không khí ở đó không bị ô nhiễm.
- B. Nồng độ  $\text{SO}_2$  là  $37,5 \cdot 10^{-6}$  mol/m<sup>3</sup>; không khí ở đó bị ô nhiễm nhẹ.
- C. Nồng độ  $\text{SO}_2$  là  $37,5 \cdot 10^{-4}$  mol/m<sup>3</sup>; không khí ở đó bị ô nhiễm nặng.
- D. Nồng độ  $\text{SO}_2$  là  $0,1875 \cdot 10^{-6}$  mol/m<sup>3</sup>; không khí ở đó không bị ô nhiễm.
19. Sự hình thành tầng ozon ( $\text{O}_3$ ) ở tầng bình lưu của khí quyển là do
- A. tia tử ngoại của mặt trời làm chuyển hóa các phân tử oxi thành ozon.
- B. sự phóng điện (sét) trong khí quyển chuyển hóa oxi thành ozon.
- C. vi sinh vật chuyển hóa oxi thành ozon.
- D. sự phân huỷ các hợp chất hữu cơ thành ozon.
20. Tầng ozon ở tầng bình lưu của khí quyển có tác dụng ngăn tia tử ngoại xâm nhập vào khí quyển trái đất. Hiện tượng suy giảm tầng ozon đang là vấn đề toàn cầu. Nguyên nhân chính của hiện tượng này là do
- A. sự thay đổi của khí hậu.
- B. khí thải CFC do con người tạo ra.
- C. các hợp chất hữu cơ phân huỷ.
- D. lượng khí thải  $\text{CO}_2$  ra khí quyển ngày càng tăng.
21. Hiệu ứng nhà kính là hiện tượng Trái Đất đang ấm dần lên, do các bức xạ có bước sóng dài trong vùng hồng ngoại bị giữ lại, mà không bức xạ ra ngoài vũ trụ. Chất khí nào sau đây là nguyên nhân chính gây ra hiệu ứng nhà kính ?
- A.  $\text{H}_2$ .                                      B.  $\text{N}_2$ .                                      C.  $\text{CO}_2$ .                                      D.  $\text{SO}_2$ .

22. Nồng độ khí CO<sub>2</sub> trong khí quyển tăng làm ảnh hưởng đến môi trường, là nguyên nhân gây ra
- A. mưa axit.
  - B. hiệu ứng nhà kính.**
  - C. hiệu ứng làm suy giảm tầng ozon.
  - D. hiện tượng khói mù quang hoá.
23. Tác nhân chủ yếu gây mưa axit là
- A. CO và CO<sub>2</sub>.
  - B. CH<sub>4</sub> và NH<sub>3</sub>.
  - C. CO và CH<sub>4</sub>.
  - D. SO<sub>2</sub> và NO<sub>2</sub>.**
24. Người ta có thể sát trùng hoa quả tươi, rau sống, ... bằng dung dịch muối ăn. Khả năng diệt trùng của dung dịch NaCl là do
- A. dung dịch NaCl có thể tạo ra ion Na<sup>+</sup> độc.
  - B. dung dịch NaCl có thể tạo ra ion Cl<sup>-</sup> có tính khử.
  - C. dung dịch NaCl độc.
  - D. vi khuẩn chết vì bị mất nước do thâm thấu.**
25. Br<sub>2</sub> lỏng hay hơi đều rất độc. Hóa chất thông thường, dễ kiểm để hủy hết lượng Br<sub>2</sub> lỏng chẳng may bị đổ là
- A. dung dịch HCl.
  - B. dung dịch NaCl.
  - C. giấm ăn.
  - D. dung dịch Ca(OH)<sub>2</sub>.**
26. Tác hại của sự ô nhiễm không khí là
- A. gây hiệu ứng nhà kính.
  - B. gây mưa axit.
  - C. ảnh hưởng không tốt đến sức khoẻ con người, đến sự sinh trưởng, phát triển của thực vật.
  - D. cả A, B, C.**



32. Khí CO<sub>2</sub> được coi là ảnh hưởng đến môi trường vì
- A. rất độc.
  - B. tạo bụi cho môi trường.
  - C. làm giảm lượng mưa.
  - D. gây hiệu ứng nhà kính.**
33. Chất nào sau đây góp phần nhiều nhất vào sự hình thành mưa axit ?
- A. CO<sub>2</sub>.
  - B. O<sub>3</sub>.
  - C. SO<sub>2</sub>.**
  - D. CFC.
34. Khi làm thí nghiệm, nên sử dụng hóa chất với lượng nhỏ để
- A. tiết kiệm về mặt kinh tế.
  - B. giảm thiểu sự ảnh hưởng đến môi trường.
  - C. tăng độ nhạy của thí nghiệm.
  - D. cả 3 lí do trên.**
35. Thuỷ ngân dễ bay hơi và rất độc. Nếu chǎng may nhiệt kế thủy ngân bị vỡ thì có thể dùng chất nào sau đây để khử độc thuỷ ngân ?
- A. Bột sắt.
  - B. Bột lưu huỳnh.**
  - C. Natri.
  - D. Nước.
36. Hai thảm họa hạt nhân lớn nhất xảy ra vào cuối thế kỷ trước, gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trong phạm vi rộng lớn là : sự cố tại nhà máy điện nguyên tử của Mỹ (28/3/1979) và vụ nổ lò phản ứng hạt nhân của nhà máy điện nguyên tử Trecnobun (26/4/1986). Hai thảm họa trên xảy ra là do
- A. không tuân thủ nghiêm ngặt các quy định trong việc vận hành. Đội ngũ cán bộ vận hành chưa được đào tạo đủ trình độ.
  - B. chưa đảm bảo an toàn tối đa trong thiết kế lò phản ứng.
  - C. chưa có biện pháp và phương tiện dự phòng hữu hiệu khi sự cố xảy ra.
  - D. Cả A, B, C.**

37. Những trường hợp bị say hay chết do ăn sắn có một lượng nhỏ HCN (chất lỏng không màu, dễ bay hơi và rất độc). Lượng HCN tập trung nhiều ở phần vỏ sắn. Để không bị nhiễm độc HCN do ăn sắn, khi luộc sắn cần :
- A. rửa sạch vỏ rồi luộc.
  - B. tách bỏ vỏ rồi luộc.
  - C. **tách bỏ vỏ rồi luộc, khi nước sôi nên mở vung khoảng 5 phút.**
  - D. cho thêm ít nước vôi trong vào nồi luộc sắn để trung hoà HCN.
38. Phương pháp nào sau đây dùng để diệt rêu và làm cho lúa tốt hơn ?
- A. Bón vôi bột trước một lát rồi bón đạm.
  - B. Bón đạm trước một lát rồi bón vôi.
  - C. Trộn đều vôi bột với đạm rồi bón cùng một lúc.
  - D. Bón vôi bột trước, vài ngày sau mới bón đạm.**
39. Khí thải của một nhà máy có chứa các khí sau : HF, CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>. Chất tốt nhất để loại bỏ các khí độc trước khi xả ra khí quyển là
- A. CaCO<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>O.
  - B. SiO<sub>2</sub> và H<sub>2</sub>O.
  - C. CaCl<sub>2</sub> khan.
  - D. nước vôi trong.**
40. Sắt tồn tại trong nước tự nhiên có pH khoảng 6 – 7 (nguồn nước ngầm cung cấp cho các nhà máy nước sinh hoạt) chủ yếu dưới dạng Fe(HCO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>. Để khử sắt trong nước đạt hiệu quả kinh tế nhất người ta
- A. cho nước vôi trong vào nước.
  - B. sục khí Cl<sub>2</sub> vào nước.
  - C. làm giàn mưa phun nước vào không khí.**
  - D. cho phèn chua vào trong nước.

## **Phần II**

---

### **ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI**

## Chương 1 : ESTE – LIPIT

Câu	Đáp án						
1	D	21	C	41	A	61	A
2	B	22	C	42	C	62	C
3	D	23	D	43	C	63	A
4	C	24	B	44	A	64	B
5	C	25	A	45	D	65	D
6	D	26	B	46	B	66	A
7	D	27	B	47	C	67	A
8	C	28	D	48	B	68	A
9	B	29	C	49	A	69	C
10	B	30	C	50	B	70	B
11	D	31	A	51	B	71	B
12	B	32	C	52	C	72	A
13	D	33	B	53	C	73	C
14	A	34	C	54	D	74	B
15	D	35	A	55	B	75	C
16	C	36	C	56	C	76	C
17	A	37	B	57	B	77	A
18	C	38	B	58	C	78	C
19	C	39	D	59	A	79	A
20	C	40	B	60	C	80	D

## HƯỚNG DẪN

<b>5</b>	<p>Este có gốc rượu chưa no có dạng <math>\text{RCOOCH}=\text{CR}^1\text{R}^2</math> thỏa mãn điều kiện bài toán, đó là</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><math>\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3</math> (1)</td><td style="width: 50%;"><math>\text{HCOOCH}=\text{CHC(CH}_3)_2</math> (2)</td></tr> <tr> <td><math>\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3</math> (3)</td><td><math>\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2</math> (4)</td></tr> </table> <p><math>\Rightarrow</math> Đáp án C</p>	$\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ (1)	$\text{HCOOCH}=\text{CHC(CH}_3)_2$ (2)	$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$ (3)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ (4)
$\text{HCOOCH}=\text{CHCH}_2\text{CH}_3$ (1)	$\text{HCOOCH}=\text{CHC(CH}_3)_2$ (2)				
$\text{CH}_3\text{COOCH}=\text{CHCH}_3$ (3)	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}=\text{CH}_2$ (4)				
<b>61</b>	<p><math>\frac{n_X}{n_{\text{NaOH}}} = \frac{1}{2} \Rightarrow</math> CT X : <math>(\bar{\text{R}}\text{COO})_2\text{R} \Rightarrow \text{R(OH)}_2 : 0,1 \text{ mol.}</math></p> <p>Áp dụng ĐLBTKL : <math>m_{\text{R(OH)}_2} = 16 + 8 - 17,8 = 6,2 \text{ (g)}</math></p> <p><math>M_{\text{R(OH)}_2} = \frac{6,2}{0,1} = 62 \Rightarrow R = 28</math>, ancol là <math>(\text{CH}_2)_2(\text{OH})_2</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> Đáp án A.</p>				
<b>62</b>	<p><math>\text{HCOOC}_2\text{H}_5 \xrightarrow{\text{đốt ch}\text{f}\text{y}} 3\text{CO}_2 ; \text{CH}_3\text{COOCH}_3 \xrightarrow{\text{đốt ch}\text{f}\text{y}} 3\text{CO}_2</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> Đốt 0,1 mol hỗn hợp <math>\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = 0,3 \text{ mol} ; \frac{n_{\text{CO}_2}}{n_{\text{NaOH}}} = \frac{0,3}{0,4} = \frac{3}{4}</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> Thu được hỗn hợp 2 muối <math>\text{NaHCO}_3</math> (x mol) và <math>\text{Na}_2\text{CO}_3</math> (y mol) :</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><math>x + y = 0,3</math></td> <td style="width: 50%;"><math>x = 0,2</math></td> </tr> <tr> <td><math>x + 2y = 0,4</math></td> <td><math>y = 0,1 \quad m = 84.0,2 + 106.0,1 = 27,4 \text{ (g)}</math></td> </tr> </table> <p><math>\Rightarrow</math> Đáp án C</p>	$x + y = 0,3$	$x = 0,2$	$x + 2y = 0,4$	$y = 0,1 \quad m = 84.0,2 + 106.0,1 = 27,4 \text{ (g)}$
$x + y = 0,3$	$x = 0,2$				
$x + 2y = 0,4$	$y = 0,1 \quad m = 84.0,2 + 106.0,1 = 27,4 \text{ (g)}$				
<b>63</b>	<p><math>n_{\text{NaOH}} = 0,2 \text{ (mol)}</math></p> <p>CTTQ este : <math>\text{C}_n\text{H}_{2n}\text{O}_2 \Rightarrow M_{\text{este}} = \frac{17,6}{0,2} = 88 \text{ gam/mol}</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> CT : <math>\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2</math></p> <p>- Đốt 1,2 gam Y <math>\Rightarrow n_{\text{C}} = n_{\text{CO}_2} = 0,06 \text{ (mol)} ; n_{\text{H}} = 2n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,16 \text{ (mol)}</math></p> <p><math>\Rightarrow m_{\text{O}} = 1,2 - 12.0,06 - 0,16 = 0,32 \text{ (g)} \Rightarrow n_{\text{O}} = 0,02 \text{ (mol)}</math></p> <p><math>\Rightarrow n_{\text{C}} : n_{\text{H}} : n_{\text{O}} = 3 : 8 : 1</math>. Vậy este là <math>\text{HCOOC}_3\text{H}_7</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> đáp án A</p>				

<b>64</b>	<p>Y : RCOOH ; <math>M_Y = 28.2,57 = 72</math> gam/mol  <math>\Rightarrow Y : CH_2=CHCOOH</math>  Z oxi hóa cho anđehit <math>\Rightarrow CT Z : RCH_2OH</math></p> <p>X: <math>C_xH_yO_2 + \frac{2x + 0,5y - 2}{2}O_2 \rightarrow xCO_2 + \frac{y}{2}H_2O</math></p> <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td>a mol</td> <td>0,175</td> </tr> </table> <p><math>m_{CO_2} + m_{H_2O} = m_x + m_{O_2} = 44xa + 9ya = 8,4</math> và <math>x : y = 3 : 4</math> măt khác</p> $a = \frac{0,35}{2x + 0,5y - 2} \Rightarrow y = 8 ; x = 6$ <p><math>\Rightarrow Z : CH_2=CHCOOCH_2CH=CH_2</math>  <math>\Rightarrow</math> đáp án B</p>	a mol	0,175	
a mol	0,175			
<b>74</b>	<p><math>n_{KOH} = 0,3</math> mol <math>\Rightarrow n_{lipit} = 0,1 \Rightarrow m_{lipit} = 1000.</math></p> <p><math>C_3H_5(OOCR)_3 + 3KOH \rightarrow C_3H_5(OH)_3 + 3RCOOK</math></p> <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td><math>10^3</math> mol</td> <td><math>3 \cdot 10^3</math></td> <td><math>10^3</math></td> </tr> </table> <p><math>m_{RCOOK} = m_{lipit} + m_{KOH} - m_{glycerol} = 1,028</math> (tán).</p> <p><math>\Rightarrow m_{xà phflng} = \frac{1,028 \cdot 100}{72} = 1,428</math> (t n) <math>\Rightarrow</math> đáp án B.</p>	$10^3$ mol	$3 \cdot 10^3$	$10^3$
$10^3$ mol	$3 \cdot 10^3$	$10^3$		
<b>75</b>	<p><math>n_E = n_{O_2} = 0,1</math> (mol) <math>\Rightarrow M_E = 86 \Rightarrow E</math> este ăń ch<sup>-</sup>c : <math>C_xH_yO_2</math></p> <p><math>\Rightarrow 12x + y = 54</math>    <math>\begin{array}{c c} x &amp; 4 \\ \hline y &amp; 6 \end{array} \Rightarrow C_4H_6O_2 ; M_Y &gt; M_X</math></p> <p><math>\Rightarrow E : CH_3COOCH=CH_2</math>  <math>\Rightarrow</math> đáp án C.</p>			
<b>77</b>	<p><math>M_Y = 1,4375 \cdot 32 = 46 \Rightarrow Y : C_2H_5OH \Rightarrow 2</math> este là <math>HCOOC_2H_5</math> (y mol) và <math>CH_3COOC_2H_5</math> (x mol).</p> <p><math>x + y = n_Y = 0,08 \Rightarrow x = 0,05 ; y = 0,03.</math></p> <p><math>82x + 68y = 6,14</math>  <math>\Rightarrow</math> đáp án A.</p>			

78	<p>X : RCOOR'. <math>n_X = 0,2</math> (mol); <math>n_{NaOH} = 0,3</math> (mol)</p> <p><math>\Rightarrow</math> chất rắn gồm NaOH dư : 0,1 (mol) và RCOONa</p> <p><math>\Rightarrow m_{RCOONa} = 23,2 - 0,1 \cdot 40 = 19,2</math> (g); <math>M_{RCOONa} = \frac{19,2}{0,2} = 96</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> Muối là : <math>C_2H_5COONa \Rightarrow X : C_2H_5COOR'</math></p> <p>Vậy : <math>74 + R' = 88 \Rightarrow R' = 15</math> (<math>CH_3-</math>)</p> <p><math>\Rightarrow</math> đáp án C.</p>
79	<p>X : <math>C_xH_yO_z</math>; <math>n_C = n_{\downarrow} = 0,18</math> (mol); <math>m_{CO_2} + m_{H_2O} = 11,16</math> (g)</p> <p><math>\Rightarrow n_H = 2n_{H_2O} = 0,36</math> (mol) <math>\Rightarrow m_O = 4,44 - 12 \cdot 0,18 - 0,36 = 1,92</math> (g)</p> <p><math>n_C : n_H : n_O = 0,18 : 0,36 : 0,12 = 3 : 6 : 2</math>.</p> <p><math>RCOOR'</math> (<math>m_1</math> gam) + NaOH <math>\rightarrow</math> RCOONa (<math>m_2</math> gam) + <math>R'OH</math></p> <p>Vì <math>m_2 &lt; m_1</math> nên X là <math>HCOOC_2H_5</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> đáp án A.</p>
80	<p>X : RCOOH x mol ; Y : <math>R'OH</math> y mol và este tạo bởi X, Y : RCOOR' z mol.</p> <p><math>RCOOH + NaOH \rightarrow RCOONa + H_2O</math></p> <p><math>RCOOR' + NaOH \rightarrow RCOONa + R'OH</math></p> <p><math>\Rightarrow x + z = 0,2</math> và <math>(R + 67)(x + z) = 13,6 \Rightarrow R</math> là H. X : HCOOH.</p> <p><math>\Rightarrow M_{Y_1} &gt; M_Y \Rightarrow Y_1</math> là <math>R'OR' \Rightarrow 2R' + 16 = 1,7(R' + 17)</math></p> <p><math>R' = 43</math>. Vậy Y : <math>C_3H_7OH</math> (propan-1-ol hoặc propan-2-ol)</p> <p><math>\Rightarrow</math> đáp án D.</p>

## Chương 2 : CÁC BOHIDRAT

Câu	Đáp án						
1	C	26	B	51	D	76	D
2	D	27	A	52	B	77	A
3	A	28	A	53	C	78	B
4	B	29	B	54	D	79	D
5	D	30	C	55	A	80	A
6	C	31	A	56	B	81	B
7	C	32	D	57	B	82	D
8	C	33	D	58	B	83	B
9	B	34	C	59	B	84	B
10	D	35	B	60	B	85	D
11	D	36	B	61	D	86	B
12	C	37	C	62	A	87	B
13	C	38	C	63	D	88	A
14	D	39	D	64	B	89	A
15	D	40	D	65	C	90	C
16	D	41	C	66	B	91	D
17	B	42	C	67	C	92	C
18	A	43	A	68	C	93	A
19	D	44	B	69	C	94	D
20	D	45	C	70	A	95	D
21	B	46	A	71	D	96	D
22	C	47	D	72	C	97	C
23	C	48	B	73	B	98	D
24	C	49	C	74	A	99	B
25	A	50	A	75	A	100	B

## HƯỚNG DẪN

<b>45</b>	<p>– Chỉ có mantozơ tham gia phản ứng tráng bạc :</p> $\Rightarrow n_{\text{mantoz}\bar{\text{a}}} = \frac{1}{2} n_{\text{Ag}} = 0,005 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow n_{\text{saccaroz}\bar{\text{a}}} = \frac{6,84 - 342.0,005}{342} = 0,015 \text{ (mol)} \Rightarrow \text{đáp án C.}$
<b>46</b>	<p>Gọi số mol glucozơ và mantozơ trong mỗi phần lán lượt là x, y.</p> <p>– Phần 1 : cả 2 đều phản ứng <math>\Rightarrow 2x + 2y = n_{\text{Ag}} = 0,02 \text{ (1)}</math></p> <p>– Phần 2 : mantozơ (<math>\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}</math>) + <math>\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{H}^+, \text{t}^0} 2\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6</math></p> $\Rightarrow x + 2y = \frac{1}{2} n_{\text{Ag}} = 0,015 \text{ (2). Từ (1) và (2) } \Rightarrow x = y = 0,005$ $\Rightarrow n_{\text{Glucoz}\bar{\text{a}}} = n_{\text{Mantoz}\bar{\text{a}}} = 2.0,005 = 0,01 \text{ (mol)} \Rightarrow \text{đáp án A.}$
<b>55</b>	<p><math>(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n</math> với <math>M = 1.000.000 \div 2.400.000 \Rightarrow n = 6172,84 \div 14814,8</math>.</p> $d = \frac{10^6 \cdot 5}{162 \cdot 10^{10}} \div \frac{24 \cdot 10^5 \cdot 5}{162 \cdot 10^{10}} = 3,0864 \cdot 10^{-6} \div 7,4074 \cdot 10^{-6} \Rightarrow \text{đáp án A.}$
<b>72</b>	<p><math>n_{\text{CaCO}_3} = 5,5 \text{ (mol)}</math>; <math>n_{\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2} = 1 \text{ (mol)}</math></p> $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{CaCO}_3} = 5,5 + 2n_{\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2} = 7,5 \text{ (mol)}$ $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \longrightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2n\text{CO}_2 + 2n\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ $\Rightarrow m = \frac{7,5}{2} \cdot 162 \cdot \frac{100}{81} = 750 \text{ (g)} \Rightarrow \text{đáp án C.}$
<b>73</b>	<p><math>m_{\text{tinh bột}} = 81 \text{ kg.}</math></p> $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n \longrightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \longrightarrow 2n\text{CO}_2 + 2n\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ $\begin{array}{ccc} 162n & & 92n \\ \hline m_{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} = \frac{81 \cdot 92n}{162n} & = 46 \text{ (kg)} \Rightarrow V_{\text{r}\neq\text{đe}u \text{ } 46^0} & = \frac{46}{0,8} \cdot \frac{100}{46} \cdot \frac{75}{100} = 93,75 \text{ ((l)}\hat{\text{U}}\text{)}$ <p><math>\Rightarrow \text{đáp án B.}</math></p>

<b>75</b>	$6nCO_2 + 5nH_2O \xrightarrow{h\gamma} (C_6H_{10}O_5)_n + 6nO_2$ $\frac{264n}{162n} = \frac{500.264n}{162n} = 814,815 \text{ (g)} \Rightarrow V_{KK} = \frac{814,815}{44} \cdot \frac{100.22,4}{0,03.1000} = 1382,7 \text{ (m}^3\text{)}$ $\Rightarrow \text{đáp án A.}$
<b>89</b>	<p>– Phần 1 : chỉ mantozơ tan trong nước <math>\Rightarrow n_{\text{mantoz}\ddot{\text{a}}} = \frac{1}{2} n_{\text{Ag}} = 0,015 \text{ (mol)}</math>  <math>\Rightarrow m_1 = 2.0,015.342 = 10,26 \text{ (g)}</math></p> <p>– Phần 2 : Mantozơ (<math>C_{12}H_{22}O_{11}</math>) + <math>H_2O \xrightarrow{H^+, t^0} 2C_6H_{12}O_6</math></p> $\begin{array}{ccc} 0,015 \text{ mol} & & 0,03 \\ (C_6H_{10}O_5)_n + nH_2O \longrightarrow & & nC_6H_{12}O_6 \\ x & & nx \end{array}$ $\Rightarrow n_{\text{glucoz}\ddot{\text{a}}} = \frac{1}{2} n_{\text{Ag}} = 0,055 \text{ (mol)} = 0,03 + nx \Rightarrow nx = 0,025 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow m_2 = 2.162.0,025 = 8,1 \text{ (g)} \Rightarrow \text{đáp án A.}$
<b>99</b>	$[C_6H_7O_2(OH)_3]_n + aHNO_3 \longrightarrow [C_6H_7O_2(OH)_{3-a}(ONO_2)_a]_n + aH_2O$ $\Leftrightarrow \%N = \frac{14na}{(162 + 45a)n} \times 100 = 11,1 \Rightarrow a = 2 \Rightarrow \text{đáp án B.}$
<b>100</b>	$m_{C_2H_5OH} = \frac{1000}{100} \cdot 92.0,8 = 736 \text{ (kg)}$ $(C_6H_{10}O_5)_n \longrightarrow nC_6H_{12}O_6 \longrightarrow 2nCO_2 + 2nC_2H_5OH$ $\frac{162n}{92n} = \frac{736.162n}{92n} = 1296 \text{ (kg)} \Rightarrow m_{\text{g}\ddot{\text{e}}} = \frac{1296.100}{50} \cdot \frac{100}{81} = 3200 \text{ (kg)}$ $\Rightarrow \text{đáp án B.}$

### Chương 3 : AMIN – AMINO AXIT – PROTEIN

Câu	Đáp án						
1	A	23	B	45	A	67	A
2	C	24	C	46	D	68	D
3	C	25	D	47	A	69	B
4	D	26	C	48	C	70	A
5	B	27	A	49	B	71	A
6	A	28	B	50	B	72	D
7	C	29	D	51	C	73	A
8	B	30	C	52	C	74	D
9	D	31	B	53	A	75	C
10	B	32	A	54	A	76	B
11	C	33	C	55	C	77	A
12	C	34	D	56	B	78	B
13	C	35	D	57	D	79	C
14	B	36	C	58	A	80	A
15	C	37	B	59	C	81	A
16	C	38	B	60	A	82	A
17	C	39	D	61	A	83	D
18	B	40	A	62	B	84	D
19	D	41	A	63	C	85	C
20	A	42	D	64	B		
21	C	43	C	65	B		
22	C	44	D	66	C		

## HƯỚNG DẪN

27	$C_nH_{2n+1}NH_2 + HCl \longrightarrow C_nH_{2n+1}NH_3Cl$ $m_{HCl} = 31,68 - 20 = 11,68 \text{ (g)} \Rightarrow n_{HCl} = n_{\text{amin}} = 0,32 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow \bar{M}_{C_nH_{2n+1}NH_2} = \frac{20}{0,32} = 62,5 \Rightarrow \bar{n} = 3,25 \Rightarrow \text{đáp án A.}$
28	$C_nH_{2n-7}NH_2 + O_2 \longrightarrow \frac{1}{2}N_2 \Rightarrow \frac{3,21}{2(14n+9)} = 0,015 \Rightarrow n = 7$ $C_mH_{2m+1}NH_2 + O_2 \longrightarrow mCO_2 + (m+1,5)H_2O + \frac{1}{2}N_2$ $\Rightarrow \frac{m}{m+1,5} = \frac{2}{3} \Rightarrow m = 3 \Rightarrow \text{đáp án B.}$
29	$C_nH_{2n+1}NH_2 + HCl \longrightarrow C_nH_{2n+1}NH_3Cl$ $m_{HCl} = 1,49 - 0,76 = 0,73 \text{ (g)} \Rightarrow n_{HCl} = n_{\text{amin}} = 0,02 \text{ (mol)}$ $\bar{M}_{C_nH_{2n+1}NH_2} = \frac{0,76}{0,02} = 38 \Rightarrow \bar{n} = 1,5 = \frac{0,01n_1 + 0,01n_2}{0,02}$ $\Rightarrow n_1 + n_2 = 3 \Rightarrow n_1 = 1; n_2 = 2 \Rightarrow \text{đáp án D.}$
30	<p>Gọi CT của X : <math>C_xH_yN_z</math>.</p> $n_{O_2} = \frac{2 \cdot n_{CO_2} + n_{H_2O}}{2} = 0,75 \text{ (mol)} \Rightarrow n_{N_2(X)} = 3,1 - \frac{0,75 \cdot 80}{20} = 0,1 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow n_{N(X)} = 2n_{N_2(X)} = 0,2 \text{ (mol)} \Rightarrow x:y:z = 0,4:1,4:0,2 = 2:7:1$ Vậy CT của X là : $C_2H_5NH_2 \Rightarrow \text{đáp án C.}$
58	$n_X : n_{NaOH} = 1:1 \Rightarrow X \text{ là } R(NH_2)_a COOH + NaOH \rightarrow R(NH_2)_a COONa + H_2O$ $M_{(RNH_2)_a COONa} = \frac{2,5}{0,02} = 125 \Rightarrow M_{(RNH_2)_a COOH} = 125 - 22 = 103.$ $\Rightarrow \text{Trong 100 gam dung dịch X } 20,6\% :$ $n_X = \frac{20,6}{103} = 0,2 \text{ (mol)} \Rightarrow n_X : n_{HCl} = 1:1 \Rightarrow a=1$ $\Rightarrow R + 16 + 45 = 103 \Rightarrow R = 42 (-C_3H_6-) \Rightarrow \text{đáp án A.}$

<b>59</b>	$\%N = \frac{14}{M_x} \cdot 100 = 15,73 \Rightarrow M_x = 89$ $\%O = \frac{16z}{M_x} \cdot 100 = 35,955 \Rightarrow z = 2 \Rightarrow R = 28$ Vì X có trong thiên nhiên, X tham gia phản ứng trùng ngưng $\Rightarrow X$ là $\alpha$ -amino axit : $H_2NCH(CH_3)COOH \Rightarrow$ đáp án C.
<b>60</b>	$X : C_xH_yO_zN_t$ có $12x : y : 16z : 14t = 3 : 1 : 4 : 7 \Rightarrow x : y : z : t = 1 : 4 : 1 : 2$ $\Rightarrow$ công thức của X là $CH_4ON_2 \Rightarrow$ đáp án A.
<b>61</b>	$n_X : n_{HCl} = 1 : 1 \Rightarrow X$ chia 1 nhóm $-NH_2$ $\Rightarrow X$ là $\alpha$ -amino axit, phản ứng với $Br_2/Fe$ cho hợp chất $C_8H_9O_2NBr$ $\Rightarrow X$ chứa 1 nhóm $-COOH \Rightarrow X : RCH(NH_2)COOH$ . $\Rightarrow M_{RCH(NH_2)COONa} = \frac{17,3}{0,1} = 173 \Rightarrow R = 77(C_6H_5-) \Rightarrow$ đáp án A.
<b>62</b>	$X + NaOH \rightarrow Muội + Z \uparrow + H_2O \Rightarrow n_X = n_{NaOH} = n_Z = n_{H_2O} = 0,2$ $\Rightarrow m_{muội} = m_X + m_{NaOH} - m_Z - m_{H_2O} = 0,277 + 0,240 - 0,2(13,75,2) - 0,218$ $\Rightarrow m_{muội} = 14,39 (g) \Rightarrow$ đáp án B.
<b>81</b>	Gọi CT chung : $HOOCC_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}NH_2$ $HOOCC_{\bar{n}}H_{2\bar{n}}NH_2 \xrightarrow{+O_2} (\bar{n} + 1)CO_2 + (\bar{n} + 1,5)H_2O + 0,5N_2$ Khối lượng bình tăng là khối lượng $CO_2$ và $H_2O$ : $0,244(\bar{n} + 1) + 0,218(\bar{n} + 1,5) = 32,8 \Rightarrow \bar{n} = 1,5$ $\Rightarrow n_1 = 1, n_2 = 2$ . $\Rightarrow$ đáp án B.

## Chương 4 : POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME

Câu	Đáp án						
1	C	16	D	31	B	46	B
2	C	17	C	32	A	47	C
3	B	18	C	33	B	48	C
4	A	19	C	34	D	49	B
5	B	20	C	35	C	50	C
6	A	21	C	36	A	51	C
7	C	22	D	37	D	52	D
8	A	23	A	38	D	53	B
9	D	24	D	39	C	54	C
10	D	25	C	40	B	55	A
11	D	26	B	41	C	56	D
12	B	27	B	42	A	57	C
13	D	28	B	43	A	58	A
14	A	29	D	44	A	59	A
15	D	30	B	45	B	60	B

## HƯỚNG DẪN

<b>27</b>	$nxCH_2=CH-CH=CH_2 + nyC_6H_5CH=CH_2 \rightarrow [(-CH_2CH=CHCH_2)_x(-CH(C_6H_5)-CH_2)_y]_n$ $[(-CH_2CH=CHCH_2)_x(-CH(C_6H_5)-CH_2)_y]_n + nxBr_2 \longrightarrow$ $(54x + 104y)n \qquad \qquad \qquad 160nx$ $\frac{(54x+104y)n}{5,668} = \frac{160nx}{3,462} \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{1}{2} \Rightarrow \text{đáp án B.}$
<b>28</b>	$2nCH_4 \xrightarrow{15\%} nC_2H_2 \xrightarrow{95\%} nC_2H_3Cl \xrightarrow{90\%} [-CH_2-CHCl-]_n$ $62,5n$ $V_{khô} = \frac{2n}{62,5n} \cdot \frac{100}{90} \frac{100}{95} \cdot \frac{100}{15} \cdot \frac{100}{95} \cdot 22,4 \cdot 10^3 = 5883(m^3) \Rightarrow \text{đáp án B.}$
<b>43</b>	$nC_2H_5OH \xrightarrow{\text{hiết su t } 80\%} nC_4H_6 \xrightarrow{\text{hiết su t } 90\%} [-CH_2-CH=CH-CH_2-]_n$ $92n \qquad \qquad \qquad 54n$ $\Rightarrow m_{C_2H_5OH} = \frac{92n}{54n} \cdot \frac{100}{90} \cdot \frac{100}{80} = 2,366 \text{ (tấn)}$ $V_{cạn} = \frac{m_{C_2H_5OH}}{D} \cdot \frac{100}{96} \cdot 10^3 = 3081 \text{ (lít)} \Rightarrow \text{đáp án A.}$
<b>49</b>	$C_{2n}H_{3n}Cl_n + Cl_2 \longrightarrow C_{2n}H_{3n-1}Cl_{n+1} + HCl$ $\%Cl = \frac{35,5(n+1)}{62,5n + 34,5} \cdot 100 = 66,77 \Rightarrow n=2 \Rightarrow \text{đáp án B.}$
<b>59</b>	$Br_2 + 2KI \longrightarrow 2KBr + I_2$ $I_2 + 2Na_2S_2O_3 \longrightarrow Na_2S_4O_6 + 2NaI$ $n_{C_8H_8} = 0,015 - n_{Br_2}; n_{Br_2} = n_{I_2} = \frac{1}{2}n_{Na_2S_2O_3} = 0,0025 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow m_{C_8H_8} = 0,0125 \cdot 104 = 1,3 \text{ (g)} \Rightarrow \text{đáp án A.}$
<b>60</b>	$X + Br_2 \xrightarrow{Fe} HBr; AgNO_3 + HBr \longrightarrow AgBr \downarrow + HNO_3$ $\Rightarrow X \text{ chứa vòng benzen.}$ $\Rightarrow M_Y = 104 \Rightarrow Y : C_8H_8 \Rightarrow CT \text{ cấu tạo Y là : } C_6H_5CH=CH_2 \Rightarrow \text{đáp án B.}$

## Chương 5 : ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Câu	Đáp án						
1	D	39	C	77	C	115	B
2	C	40	D	78	D	116	D
3	B	41	C	79	D	117	D
4	C	42	C	80	C	118	B
5	C	43	C	81	D	119	A
6	C	44	B	82	A	120	C
7	D	45	A	83	B	121	D
8	D	46	A	84	A	122	A
9	A	47	A	85	B	123	D
10	C	48	A	86	B	124	B
11	D	49	C	87	B	125	D
12	B	50	C	88	C	126	D
13	D	51	C	89	D	127	B
14	D	52	D	90	C	128	B
15	A	53	C	91	A	129	A
16	B	54	C	92	C	130	B
17	B	55	C	93	B	131	B
18	B	56	D	94	C	132	D

19	C	57	D	95	D	133	C
20	B	58	A	96	C	134	C
21	B	59	C	97	D	135	C
22	A	60	B	98	B	136	A
23	B	61	C	99	C	137	D
24	A	62	B	100	B	138	A
25	B	63	A	101	A	139	A
26	B	64	D	102	D	140	C
27	C	65	A	103	D	141	C
28	A	66	A	104	B	142	D
29	A	67	C	105	C	143	B
30	B	68	A	106	B	144	C
31	A	69	C	107	C	145	B
32	B	70	D	108	C	146	B
33	D	71	B	109	D	147	A
34	A	72	B	110	A	148	C
35	D	73	C	111	A	149	B
36	D	74	B	112	A	150	D
37	C	75	C	113	C		
38	B	76	B	114	B		

## HƯỚNG DẪN

<b>27</b>	<p>Gọi m là khối lượng của kim loại M ban đầu.</p> <p>Vì khối lượng các lá kim loại cùng chất bị hòa tan nhau nên có số mol phản ứng trong 2 thí nghiệm bằng nhau và đều bằng x.</p> <p>– Thí nghiệm 1 : <math>M + Pb^{2+} \longrightarrow M^{n+} + Pb</math></p> $\begin{array}{ccc} x & & x \\ \Delta m_{\text{tđng}} = (207 - M)x & \Rightarrow 19 = & \frac{(207 - M)x \cdot 100}{m} \end{array} \quad (\text{a})$ <p>– Thí nghiệm 2 : <math>M + Cu^{2+} \longrightarrow M^{n+} + Cu</math></p> $\begin{array}{ccc} x & & x \\ \Delta m_{\text{giảm}} = (M - 64)x & \Rightarrow 9,6 = & \frac{(M - 64)x \cdot 100}{m} \end{array} \quad (\text{b})$ <p>Giải (a) và (b) <math>\Rightarrow M = 112</math> (Cd) <math>\Rightarrow</math> đáp án C.</p>				
<b>88</b>	$CuCl_2 \xrightarrow{\text{ápdd}} Cu + Cl_2 \Rightarrow n_{Cu} = n_{Cl_2} = 0,005 \text{ (mol)}$ $Cl_2 + 2NaOH \longrightarrow NaCl + NaClO + H_2O$ $\Rightarrow NaOH \text{ dư} \Rightarrow Cl_2 \text{ h't} \Rightarrow n_{NaOH \text{ p} \neq} = 2n_{Cl_2} = 0,01 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow n_{NaOH \text{ dư}} = 0,05 \cdot 0,2 = 0,01 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow n_{NaOH \text{ ban } \ddot{\text{a}}\text{òu}} = 0,01 + 0,01 = 0,02 \text{ (mol)} \Rightarrow [NaOH] = \frac{0,02}{0,2} = 0,1 \text{ (M)}$ <p><math>\Rightarrow</math> đáp án C.</p>				
<b>124</b>	$n_{Fe \text{ ban } \ddot{\text{a}}\text{òu}} = 0,25 \text{ (mol)}; n_{AgNO_3 \text{ ban } \ddot{\text{a}}\text{òu}} = 0,2 \text{ (mol)}; n_{Cu(NO_3)_2 \text{ ban } \ddot{\text{a}}\text{òu}} = 0,4x \text{ (mol)}$ <p>Vì <math>Ag^+</math> có tính oxy hóa mạnh hơn <math>Cu^{2+}</math> nên thứ tự phản ứng là :</p> $Fe + 2Ag^+ \longrightarrow Fe^{2+} + 2Ag \quad (1) \Rightarrow n_{Fe \text{ dư}} = 0,25 - 0,1 = 0,15 \text{ (mol)}$ <table style="margin-left: 100px;"> <tr> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> </tr> </table> $Fe + Cu^{2+} \longrightarrow Fe^{2+} + Cu \quad (2) \Rightarrow \Delta m_{\text{tđng}} = 30,4 - 14 = 16,4 \text{ (gam)}$ <p>Theo (1) <math>\Delta m_{1 \text{ tđng}} = 108 \cdot 0,2 - 56 \cdot 0,1 = 16 \text{ (gam)}</math></p> $\Delta m_{2 \text{ tđng}} = 16,4 - 16 = 0,4 \text{ (gam)}$	0,1	0,2	0,1	0,2
0,1	0,2	0,1	0,2		

	<p>Gọi số mol Fe và <math>Cu^{2+}</math> phản ứng ở (2) là a, ta có : <math>0,4 = (64 - 56)a</math>  <math>\Rightarrow a = 0,05</math>. Sau (2) Fe dư : <math>0,15 - 0,05 = 0,1</math> mol <math>\Rightarrow Cu(NO_3)_2</math> hết.  Vậy <math>n_{Cu(NO_3)_2 \text{ b}\ddot{\text{a}}} = n_{Cu(NO_3)_2 \text{ p}\ddot{\text{t}}} = 0,05</math> (mol) <math>\Rightarrow [Cu(NO_3)_2] = \frac{0,05}{0,4} = 0,125 = x</math> (M)  <math>\Rightarrow</math> đáp án B.</p>
136	<p>Ta có <math>n_{CuCl_2} = 0,1</math> (mol); <math>n_{KCl} = 0,2</math> (mol) <math>\Rightarrow \sum n_{Cl^-} = 0,1 \cdot 2 + 0,2 = 0,4</math> (mol)</p> <p>Để 0,4 mol <math>Cl^-</math> bị điện phân hết, tạo ra 0,2 mol <math>Cl_2</math> thì cần thời gian t là :  <math>0,271 = \frac{1}{26,8} \cdot \frac{35,5}{1} \cdot 5,1 \cdot t \Rightarrow t = 2,1</math> giây <math>&gt; 2</math> giây . Vậy <math>Cl^-</math> chưa bị điện phân hết.</p> <p>Thứ tự điện phân :</p> $CuCl_2 \xrightarrow{\text{điện}} Cu + Cl_2 \quad (1)$ $2KCl + H_2O \xrightarrow{\text{điện c, màng ngán}} 2KOH + H_2 + Cl_2 \quad (2)$ <p>Trong thời gian 2h lượng <math>Cl_2</math> tạo ra là :</p> $m_{Cl_2} = \frac{1}{26,8} \cdot \frac{35,5}{1} \cdot 5,1 \cdot 2 = 13,5 \text{ (g)} \Rightarrow n_{Cl_2} = 0,19 \text{ (mol)}$ <p>Theo (1) <math>n_{Cl_2} = n_{CuCl_2} = 0,1</math> (mol) <math>\Rightarrow n_{Cl_2(2)} = 0,19 - 0,1 = 0,09</math> (mol)</p> <p>Do đó</p> $n_{KOH(2)} = 2n_{Cl_2(2)} = 0,18 \text{ (mol)} \Rightarrow n_{HCl} = n_{KOH(2)} = 0,18 \text{ (mol)} \Rightarrow V = \frac{0,18}{1} = 0,18 \text{ (lít)}$ $\Rightarrow$ đáp án A.
140	<p><math>\Delta m_{\text{tảng}} = 1,18 - (1,12 + 0,24) = 0,52</math> gam</p> <p><math>n_{Fe \text{ b}\ddot{\text{a}}} = 0,02</math> (mol); <math>n_{Mg \text{ b}\ddot{\text{a}}} = 0,01</math> (mol). Vì Mg tính khử mạnh hơn Fe nên thứ tự phản ứng là : <math>Mg + Cu^{2+} \longrightarrow Mg^{2+} + Cu \quad (1)</math></p> $Fe + Cu^{2+} \longrightarrow Fe^{2+} + Cu \quad (2)$ <p><math>\Delta m_{\text{tảng}} = (64 - 24) \cdot 0,01 = 0,4</math> (gam)</p> <p><math>\Delta m_{\text{tảng}} = 0,52 - 0,4 = 0,12 = (64 - 56)a \Rightarrow a = 0,015</math> (mol)</p> <p>Theo (1) và (2) ta có</p> $\Rightarrow \sum n_{CuSO_4} = 0,01 + 0,015 = 0,025 \text{ (mol)} \Rightarrow [CuSO_4] = \frac{0,025}{0,25} = 0,1 \text{ (M)}$ $\Rightarrow$ đáp án C.

## Chương 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM

Câu	Đáp án						
1	D	39	B	77	C	115	D
2	A	40	C	78	C	116	D
3	C	41	C	79	B	117	D
4	D	42	C	80	D	118	B
5	D	43	B	81	A	119	C
6	D	44	A	82	B	120	C
7	C	45	B	83	C	121	A
8	C	46	C	84	C	122	D
9	D	47	B	85	B	123	B
10	D	48	B	86	C	124	B
11	A	49	B	87	D	125	B
12	D	50	B	88	D	126	D
13	C	51	A	89	D	127	D
14	C	52	D	90	B	128	B
15	A	53	D	91	D	129	D
16	D	54	C	92	D	130	B
17	C	55	B	93	C	131	C
18	B	56	A	94	C	132	D

19	C	57	A	95	A	133	D
20	D	58	B	96	A	134	D
21	C	59	B	97	C	135	A
22	A	60	D	98	C	136	A
23	C	61	A	99	B	137	B
24	D	62	B	100	A	138	D
25	D	63	C	101	D	139	D
26	B	64	B	102	C	140	B
27	B	65	C	103	C	141	C
28	C	66	D	104	C	142	D
29	D	67	C	105	D	143	C
30	A	68	B	106	B	144	B
31	C	69	C	107	D	145	D
32	C	70	D	108	B	146	A
33	D	71	C	109	D	147	D
34	C	72	D	110	A	148	D
35	C	73	D	111	A	149	C
36	D	74	C	112	D	150	A
37	A	75	B	113	C		
38	D	76	D	114	C		

## HƯỚNG DẪN

<b>41</b>	<p>Vì Z tác dụng với Ba(OH)<sub>2</sub> → kết tủa, nên trong Y có NaHCO<sub>3</sub>.</p> $2\text{NaOH} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} \quad (1)$ $\text{NaOH} + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{NaHCO}_3 \quad (2)$ $\text{BaCl}_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 \longrightarrow \text{BaCO}_3 + 2\text{NaCl} \quad (3)$ $\text{Ba(OH)}_2 + \text{NaHCO}_3 \longrightarrow \text{BaCO}_3 + \text{NaOH} + \text{H}_2\text{O} \quad (4)$ $n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = n_{\text{BaCO}_3(3)} = 0,015 \text{ (mol)}; n_{\text{NaHCO}_3} = n_{\text{BaCO}_3(4)} = 0,06 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow n_{\text{CO}_2} = n_{\text{NaHCO}_3} + n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,015 + 0,06 = 0,075 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow \%V_{\text{CO}_2} = \frac{0,075.22,4}{6}.100 = 28\%$ $\Rightarrow \text{đáp án C.}$
<b>46</b>	$n_{\text{HCO}_3^-} = n_{\text{NaHCO}_3} = 0,6 \text{ (mol)}; n_{\text{CO}_3^{2-}} = n_{\text{Na}_2\text{CO}_3} = 0,3 \text{ (mol)};$ $n_{\text{H}^+} = n_{\text{HCl}} = 0,8 \text{ (mol)}$ $\begin{array}{ccc} \text{CO}_3^{2-} + \text{H}^+ & \longrightarrow & \text{HCO}_3^- \\ 0,3 & 0,8 & 0,3 \end{array} \quad \Rightarrow \quad \sum n_{\text{HCO}_3^-} = 0,6 + 0,3 = 0,9$ $n_{\text{H}^+(2)} = 0,8 - n_{\text{H}^+(1)} = 0,5$ $\begin{array}{ccc} \text{HCO}_3^- + \text{H}^+ & \longrightarrow & \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \\ 0,9 & 0,5 & 0,5 \end{array} \Rightarrow \quad V_{\text{CO}_2} = 0,5.22,4 = 11,2 \text{ (lít)}$ $n_{\text{HCO}_3^-} = 0,9 - 0,5 = 0,4$ $\begin{array}{ccc} \text{Ca}^{2+} + \text{OH}^- + \text{HCO}_3^- & \longrightarrow & \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O} \\ 0,4 & 0,4 & \\ \Rightarrow M = 0,4.100 = 40 \text{ (g)} & & \Rightarrow \text{đáp án C.} \end{array}$
<b>88</b>	$n_{\text{OH}^-} = 2n_{\text{Ca(OH)}_2} + n_{\text{KOH}} = 2.0,5.0,1 + 2.0,1 = 0,3 \text{ (mol)};$ $n_{\text{Ca}^{2+}} = n_{\text{Ca(OH)}_2} = 0,05 \text{ (mol)};$ $n_{\text{CO}_2} = 0,12 \Rightarrow \frac{n_{\text{OH}^-}}{n_{\text{CO}_2}} = \frac{0,3}{0,12} = 2,5 \text{ (mol)}$ $\Rightarrow \begin{array}{ccc} \text{CO}_2 + 2\text{OH}^- & \longrightarrow & \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \\ 0,12 & 0,3 & 0,12 \end{array}$ $\Rightarrow \begin{array}{ccc} \text{CO}_3^{2-} + \text{Ca}^{2+} & \longrightarrow & \text{CaCO}_3 \\ 0,12 & 0,05 & 0,05 \end{array} \quad \Rightarrow M = 0,05.100 = 5 \text{ (g)}$ $\Rightarrow \text{đáp án D.}$

98	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>2H^+ + CO_3^{2-} \longrightarrow CO_2 + H_2O</math> (1) <math>\Rightarrow n_{CO_3^{2-}} = n_{CO_2} = 0,1</math></li> <li><math>Ba^{2+} + SO_4^{2-} \longrightarrow BaSO_4</math> (2)</li> <li><math>Ba^{2+} + CO_3^{2-} \longrightarrow BaCO_3</math> (3)</li> </ul> $m_{BaCO_3} = m_{BaSO_4} = 197.0,1 + 233.n_{BaSO_4} = 43$ (g) $\Rightarrow n_{BaSO_4} = 0,1 = n_{SO_4^{2-}}$ <ul style="list-style-type: none"> <li><math>NH_4^+ + OH^- \longrightarrow NH_3 + H_2O</math> <math>n_{NH_4^+} = n_{NH_3} = 0,2</math> (mol)</li> <li>Theo ĐLBTĐT: <math>2n_{CO_3^{2-}} + 2n_{SO_4^{2-}} = n_{Na^+} + n_{NH_4^+} \Rightarrow n_{Na^+} = 0,2</math> (mol)</li> </ul> <p><math>\Rightarrow</math> Khối lượng muối trong 500ml X là :</p> $(0,1.60 + 0,1.96 + 0,2.18 + 0,2.23)5 = 119$ (g) <p><math>\Rightarrow</math> đáp án C.</p>
148	$\begin{array}{ccccccc} 2Al & + & Fe_2O_3 & \longrightarrow & Al_2O_3 & + & 2Fe \\ x \text{ mol} & & 0,5x \text{ mol} & & x \text{ mol} & & \\ n_{H_2} & = & 0,5 \text{ mol} & & & & \end{array}$ <ul style="list-style-type: none"> <li>Trường hợp 1 : Al hết           <math display="block">\begin{array}{ccc} Fe - 2e &amp; \longrightarrow &amp; Fe^{2+} \\ x &amp; &amp; 2x \end{array} \quad \begin{array}{ccc} 2H^+ &amp; + &amp; 2e \\ &amp; &amp; 1 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{c} H_2 \\ 0,5 \end{array}</math> <p>Theo ĐLBTĐT ta có : <math>2x = 1</math></p> <math display="block">\Rightarrow x = 0,5 \Rightarrow m_{Fe_2O_3} = 0,5 \cdot x \cdot 160 = 40</math> (g) <math>&gt; 26,8</math> (g) <math>\Rightarrow</math> Vô lí</li> <li>Trường hợp 2 : Al dư : a mol <math>\Rightarrow m_X = 27(x+a) + 160 \cdot 0,5x = 26,8</math> (1)</li> </ul> $\begin{array}{ccccccc} Al & - & 3e & \longrightarrow & Al^{3+} & & 2H^+ + 2e \longrightarrow H_2 \\ a & & 3a & & & & 1 & 0,5 \\ Fe & - & 2e & \longrightarrow & Fe^{2+} & & \\ x & & 2x & & & & \end{array}$ <p>Theo ĐLBTĐT ta có : <math>3a + 2x = 1</math> (2)</p> <p>Giải (1) và (2) ta được <math>a = x = 0,2 \Rightarrow m_{Al} = 27(x+a) = 10,8</math> (gam)</p> <p><math>\Rightarrow</math> đáp án D.</p>

## Chương 7 : CROM – SẮT – ĐỒNG

Câu	Đáp án						
1	A	39	B	77	B	115	A
2	B	40	A	78	B	116	A
3	C	41	C	79	B	117	B
4	D	42	C	80	A	118	C
5	B	43	C	81	C	119	C
6	C	44	B	82	B	120	B
7	D	45	D	83	D	121	A
8	C	46	A	84	D	122	C
9	B	47	A	85	C	123	D
10	B	48	C	86	C	124	B
11	C	49	B	87	A	125	C
12	C	50	B	88	D	126	D
13	B	51	A	89	A	127	B
14	D	52	C	90	B	128	A
15	B	53	D	91	D	129	C
16	A	54	D	92	A	130	C
17	D	55	B	93	A	131	C
18	B	56	B	94	B	132	C

19	C	57	A	95	D	133	D
20	A	58	A	96	D	134	A
21	B	59	B	97	D	135	D
22	D	60	C	98	A	136	A
23	B	61	D	99	D	137	C
24	C	62	A	100	B	138	C
25	B	63	B	101	B	139	B
26	D	64	A	102	B	140	A
27	B	65	C	103	C	141	D
28	D	66	B	104	B	142	C
29	A	67	A	105	D	143	C
30	C	68	C	106	C	144	B
31	C	69	D	107	D	145	A
32	D	70	A	108	C	146	B
33	D	71	C	109	D	147	C
34	D	72	C	110	A	148	D
35	C	73	C	111	B	149	B
36	D	74	C	112	C	150	C
37	C	75	D	113	D	151	B
38	C	76	C	114	A		

## HƯỚNG DẪN

<b>88</b>	<p>Ta có : <math>\text{Al} + (\overset{+2}{\text{Fe}_2\text{O}_3} \overset{+2}{\text{Cu}} \overset{+2}{\text{O}}) \xrightarrow{(1)} \text{X} \xrightarrow[(2)]{+\overset{+5}{\text{HNO}_3}} \overset{+3+}{\text{Al}} + \overset{+3+}{\text{Fe}} + \overset{+2+}{\text{Cu}} \text{ và } \overset{+4}{\text{NO}_2}</math></p> <p>Từ (1), (2) ta thấy chỉ có Al và N<sup>+5</sup> tham gia vào quá trình oxi hóa – khử.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Al – 3e → Al<sup>+3</sup></td><td style="width: 50%;">N<sup>+5</sup> + 1e → N<sup>+4</sup></td></tr> <tr> <td>0,02 0,06</td><td>0,06 0,06</td></tr> </table> <p><math>V_{\text{NO}_2} = 0,06 \cdot 22,4 = 1,344</math> (lít) ⇒ đáp án D.</p>	Al – 3e → Al <sup>+3</sup>	N <sup>+5</sup> + 1e → N <sup>+4</sup>	0,02 0,06	0,06 0,06				
Al – 3e → Al <sup>+3</sup>	N <sup>+5</sup> + 1e → N <sup>+4</sup>								
0,02 0,06	0,06 0,06								
<b>89</b>	<p>Ta có sơ đồ : <math>\text{CO} + \text{X} \rightarrow \text{Y} + \text{CO}_2</math></p> <p>Theo định luật bảo toàn khối lượng : <math>m_X = m_Y + m_{\text{CO}_2} - m_{\text{CO}}</math></p> <p><math>n_{\text{CO}} = n_{\text{CO}_2} = n_{\text{BaCO}_3} = 0,046</math> (mol) → <math>m_X = 5,52</math> (g)</p> <p>Gọi a, b lần lượt là số mol FeO, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> trong 0,04 mol X, ta có :</p> $\begin{cases} a + b = 0,04 \\ 72a + 160b = 5,52 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 0,01 \\ b = 0,03 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} \% \text{FeO} = 13,04\% \\ \% \text{Fe}_2\text{O}_3 = 86,96\% \end{cases}$ <p>⇒ đáp án A.</p>								
<b>92</b>	<p>Vì Fe dư nên trong Y chỉ có muối Fe<sup>2+</sup></p> <p><math>m_{(\text{Fe} + \text{Fe}_3\text{O}_4)\text{p}\neq} = 18,5 - 1,46 = 17,04</math> (g)</p> <p>Gọi a, b lần lượt là số mol Fe, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> phản ứng, ta có : <math>56a + 232b = 17,04</math> (*)</p> <p>Coi Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> = FeO.Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> tức có 2b mol Fe<sup>3+</sup> và b mol Fe<sup>2+</sup>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quá trình axit-bazo :</li> </ul> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><math>\text{FeO} + 2\text{H}^+ \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}} + \text{H}_2\text{O}</math> (1)</td> <td style="width: 50%;"><math>\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\overset{+3+}{\text{Fe}} + 3\text{H}_2\text{O}</math> (2)</td> </tr> <tr> <td>b 2b b</td> <td>b 6b 2b</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quá trình oxi hóa – khử :</li> </ul> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;"><math>\text{Fe} - 2\text{e} \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}}</math> (3)</td> <td style="width: 50%;"><math>\overset{+3+}{\text{Fe}} + \text{e} \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}}</math> (4)</td> </tr> <tr> <td>a 2a a</td> <td>2b 2b 2b</td> </tr> </table>	$\text{FeO} + 2\text{H}^+ \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}} + \text{H}_2\text{O}$ (1)	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\overset{+3+}{\text{Fe}} + 3\text{H}_2\text{O}$ (2)	b 2b b	b 6b 2b	$\text{Fe} - 2\text{e} \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}}$ (3)	$\overset{+3+}{\text{Fe}} + \text{e} \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}}$ (4)	a 2a a	2b 2b 2b
$\text{FeO} + 2\text{H}^+ \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}} + \text{H}_2\text{O}$ (1)	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{H}^+ \rightarrow 2\overset{+3+}{\text{Fe}} + 3\text{H}_2\text{O}$ (2)								
b 2b b	b 6b 2b								
$\text{Fe} - 2\text{e} \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}}$ (3)	$\overset{+3+}{\text{Fe}} + \text{e} \rightarrow \overset{+2+}{\text{Fe}}$ (4)								
a 2a a	2b 2b 2b								

	$\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ + 3e \rightarrow \text{NO} + 2\text{H}_2\text{O}$ (5)
	$0,4 \quad 0,3 \quad 0,1$ <p>Theo định luật bảo toàn e ta có : <math>2a = 2b + 0,3 \Rightarrow a - b = 0,15</math> (2*)</p> <p>Giải (*) và (2*) <math>\Rightarrow a = 0,18 ; b = 0,03</math></p> <p>Theo (1), (3), (4) ta có :</p> $\sum n_{\text{Fe}^{2+}} = n_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = 0,27 \text{ mol} \rightarrow m_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = 48,6 \text{ (g)}$ <p>Theo (1), (2), (5) ta có : <math>\sum n_{\text{H}^+} = n_{\text{HNO}_3} = 0,4 + 8b = 0,64 \text{ (mol)}</math></p> $\rightarrow [\text{HNO}_3] = 3,2 \text{ (M)}$ <p><math>\Rightarrow</math> đáp án A.</p>
121	<p>Ta có <math>m_{\text{Fe}} = 0,4m</math> ; <math>m_{\text{Cu}} = 0,6m</math>.</p> <p>Vì Fe phản ứng trước Cu và sau phản ứng còn 0,65m gam kim loại nên Cu chưa phản ứng (0,6m gam) và Fe dư (0,05m gam). Do đó dung dịch chỉ chứa <math>\text{Fe}(\text{NO}_3)_2</math>.</p> <p>Quá trình oxi hóa – khử :</p> $\begin{array}{ll} \text{Fe} - 2e \rightarrow \text{Fe}^{2+} & \text{N}^{+5} + 3e \rightarrow \text{N}^{+2} \\ 0,06 \quad 0,03 & 0,06 \quad 0,02 \end{array}$ $m_{\text{Fe}(\text{NO}_3)_2} = 0,03 \cdot 180 = 5,4 \text{ (g)}$ <p><math>\Rightarrow</math> đáp án A.</p>

## Chương 8 :

### PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ, CHUẨN ĐỘ DUNG DỊCH

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	12	D	23	B
2	A	13	A	24	A
3	D	14	A	25	A
4	D	15	A	26	C
5	D	16	B	27	A
6	C	17	A	28	C
7	D	18	D	29	A
8	D	19	C	30	C
9	A	20	D	31	C
10	D	21	C	32	C
11	A	22	B	33	A



- Đặt V = 1000ml

- Số mol  $OH^- = 0,01$  mol

$$\text{Số mol } H^+ = 0,03 \text{ mol} \Rightarrow H^+ \text{ dư } 0,02 \text{ mol}$$

$$[H^+] = \frac{0,02}{2} = 0,01 = 10^{-2} M \Rightarrow pH = 2 \Rightarrow \text{đáp án B}$$

## **Chương 9 : HÓA HỌC VÀ VĂN ĐỀ PHÁT TRIỂN**

### **KINH TẾ, XÃ HỘI, MÔI TRƯỜNG**

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	B	11	A	21	C	31	D
2	D	12	C	22	B	32	D
3	B	13	C	23	D	33	C
4	D	14	C	24	D	34	D
5	C	15	B	25	D	35	B
6	a. A b. B	16	A	26	D	36	D
7	B	17	B	27	D	37	C
8	D	18	A	28	D	38	D
9	C	19	A	29	D	39	D
10	C	20	B	30	B	40	C

## MỤC LỤC

<b>Phần I : HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM</b>	Error!	Bookmark	not defined.
<b>Chương 1 : ESTE – LIPIT</b>	5		
<b>Chương 2 : CACBOHIDRAT</b>	21		
<b>Chương 3 : AMIN – AMINO AXIT – PROTEIN</b>	41		
<b>Chương 4 : POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME</b>	58		
<b>Chương 5 : ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI</b>	70		
<b>Chương 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM</b>	100		
<b>Chương 7 : CROM – SẮT – ĐỒNG</b>	129		
<b>Chương 8 : PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ</b>	160		
<b>Chương 9 : HÓA HỌC VÀ VĂN ĐỀ PHÁT TRIỂN</b>	166		
<b>Phần II : ĐÁP ÁN VÀ HƯỚNG DẪN GIẢI</b>	175		
<b>Chương 1 : ESTE – LIPIT</b>	176		
<b>Chương 2 : CACBOHIDRAT</b>	180		
<b>Chương 3 : AMIN – AMINO AXIT – PROTEIN</b>	183		
<b>Chương 4 : POLIME VÀ VẬT LIỆU POLIME</b>	186		
<b>Chương 5 : ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI</b>	188		
<b>Chương 6 : KIM LOẠI KIỀM – KIM LOẠI KIỀM THỔ – NHÔM</b>	192		
<b>Chương 7 : CROM – SẮT – ĐỒNG</b>	196		
<b>Chương 8 : PHÂN BIỆT MỘT SỐ CHẤT VÔ CƠ</b>	200		
<b>Chương 9 : HÓA HỌC VÀ VĂN ĐỀ PHÁT TRIỂN</b>	200		

