

# ***Trắc nghiệm hóa vô cơ***



**Chọn câu trả lời đúng nhất trong các câu hỏi trắc nghiệm môn hóa học dưới đây:**

- Nung x mol Fe trong không khí một thời gian thu được 16,08 gam hỗn hợp H gồm 4 chất rắn, đó là Fe và 3 oxit của nó. Hòa tan hết lượng hỗn hợp H trên bằng dung dịch HNO<sub>3</sub> loãng, thu được 672 ml khí NO duy nhất (đktc). Trị số của x là:
  - 0,15
  - 0,21
  - 0,24
  - Không thể xác định được vì không đủ dữ kiện
- Cho rất chậm từng giọt dung dịch HCl vào dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Ta nhận thấy:
  - Có hiện tượng sủi bọt khí CO<sub>2</sub> ngay, cho đến khi hết Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>. Vì HCl là một axit mạnh nó đẩy được CO<sub>2</sub> ra khỏi muối cacbonat là muối của axit rất yếu H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.
  - Không có xuất hiện bọt khí vì cho từ từ dung dịch HCl nên chỉ tạo muối axit NaHCO<sub>3</sub>.
  - Lúc đầu chưa thấy xuất hiện bọt khí, sau một lúc, khi đã dùng nhiều HCl, mới thấy bọt khí thoát ra.
  - Tất cả đều không đúng vì còn phụ thuộc vào yếu tố có đun nóng dung dịch thí nghiệm hay không, vì nếu không đun nóng dung dịch thì sẽ không thấy xuất hiện bọt khí.
- Hòa tan hoàn toàn a gam Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> bằng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> đậm đặc nóng vừa đủ, có chứa 0,075 mol H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, thu được b gam một muối và có 168 ml khí SO<sub>2</sub> (đktc) duy nhất thoát ra. Trị số của b là:
  - 9,0 gam
  - 8,0 gam
  - 6,0 gam
  - 12 gam
- Trị số của a gam Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> ở câu (3) trên là:
  - 1,08 gam
  - 2,4 gam
  - 4,64 gam
  - 3,48 gam
- Công thức của Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> ở câu (3) là:
  - FeO
  - Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>
  - Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
  - Thiếu dữ kiện nên không xác định được
- Cho rất từ từ dung dịch Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vào dung dịch HCl. Chọn phát biểu đúng nhất:
  - Thấy có bọt khí thoát ra.
  - Không có bọt khí thoát ra lúc đầu, vì lúc đầu có tạo muối axit NaHCO<sub>3</sub>, một lúc sau mới có bọt khí CO<sub>2</sub> thoát ra do HCl phản ứng tiếp với NaHCO<sub>3</sub>.
  - Do cho rất từ nên CO<sub>2</sub> tạo ra đủ thời gian phản ứng tiếp với Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> trong H<sub>2</sub>O để tạo muối axit, nên lúc đầu chưa tạo khí thoát ra.
  - (b) và (c)
- Cho từ từ dung dịch NH<sub>3</sub> vào dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.
  - Lúc đầu thấy dung dịch đục, sau khi cho tiếp dung dịch NH<sub>3</sub> lượng dư vào thì thấy dung dịch trong, do Al(OH)<sub>3</sub> lưỡng tính, bị hòa tan trong dung dịch NH<sub>3</sub> dư.
  - Lúc đầu thấy dung dịch đục là do có tạo Al(OH)<sub>3</sub> không tan, sau khi cho dung dịch NH<sub>3</sub> có dư, thì thấy dung dịch trong suốt, là do có sự tạo phức chất tan được trong dung dịch.
  - NH<sub>3</sub> là một bazơ rất yếu, nó không tác dụng được với dung dịch Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.
  - Tất cả đều sai.
- Nhỏ từ từ dung dịch Xút vào dung dịch Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>, ta nhận thấy:
  - Thấy xuất hiện kết tủa rồi tan ngay.
  - Lúc đầu dung dịch đục, khi cho dung dịch Xút dư vào thì thấy dung dịch trở lại trong suốt.
  - Lúc đầu dung dịch đục là do có tạo Zn(OH)<sub>2</sub> không tan, sau đó với kiềm dư, nó tạo phức chất [Zn(NH<sub>3</sub>)<sub>4</sub>]<sup>2+</sup> tan, nên dung dịch trở lại trong.
  - (a) và (c)
- 2,7 gam một miếng nhôm để ngoài không khí một thời gian, thấy khối lượng tăng thêm 1,44 gam. Phần trăm miếng nhôm đã bị oxi hóa bởi oxi của không khí là:
  - 60%
  - 40%
  - 50%
  - 80%
- Cho khí CO<sub>2</sub> vào một bình kín chứa Al(OH)<sub>3</sub>.
  - Có phản ứng xảy ra và tạo muối Al<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.
  - Có tạo Al<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>3</sub> lúc đầu, sau đó với CO<sub>2</sub> có dư sẽ thu được Al(HCO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.
  - Không có phản ứng xảy ra.
  - Lúc đầu tạo Al<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>, nhưng không bền, nó tự phân hủy tạo Al(OH)<sub>3</sub> và CO<sub>2</sub>.

11. X là một kim loại. Hòa tan hết 3,24 gam X trong 100 ml dung dịch NaOH 1,5M, thu được 4,032 lít  $H_2$  (đktc) và dung dịch D. X là:  
a) Zn                      b) Al                      c) Cr                      d) K
12. Nếu thêm 100ml dung dịch HCl 2,1M vào dung dịch D ở câu (11), thu được m gam chất không tan. Trị số của m là:  
a) 9,36 gam              b) 6,24 gam              c) 7,02 gam              d) 7,8 gam
13. Đá vôi, vôi sống, vôi tôi có công thức lần lượt là:  
a)  $CaCO_3$ , CaO,  $Ca(OH)_2$               b)  $CaCO_3$ ,  $Ca(OH)_2$ , CaO  
c) CaO,  $Ca(OH)_2$ ,  $CaCO_3$               d) CaO,  $CaCO_3$ ,  $Ca(OH)_2$
14. Tách Ag ra khỏi hỗn hợp Fe, Cu, Ag thì dùng dung dịch nào sau đây?  
a) HCl                      b)  $NH_3$                       c)  $Fe(NO_3)_3$                       d)  $HNO_3$  đậm đặc
15. Hòa tan hoàn toàn 2,52 gam kim loại M trong dung dịch  $H_2SO_4$  loãng tạo thành 6,84 gam muối sunfat. M là kim loại nào?  
a) Al                      b) Zn                      c) Mg                      d) Fe
16. Khử hoàn toàn một oxit sắt nguyên chất bằng CO dư ở nhiệt độ cao. Kết thúc phản ứng, khối lượng chất rắn giảm đi 27,58%. Oxit sắt đã dùng là:  
a)  $Fe_2O_3$               b)  $Fe_3O_4$               c) FeO                      d) Cả 3 trường hợp (a), (b), (c) đều thỏa đề bài
17. Chọn câu trả lời đúng.  
Tính oxi hóa của các ion được xếp theo thứ tự giảm dần như sau:  
a)  $Fe^{3+} > Cu^{2+} > Fe^{2+} > Al^{3+} > Mg^{2+}$               b)  $Mg^{2+} > Al^{3+} > Fe^{2+} > Fe^{3+} > Cu^{2+}$   
c)  $Al^{3+} > Mg^{2+} > Fe^{3+} > Fe^{2+} > Cu^{2+}$               d)  $Fe^{3+} > Fe^{2+} > Cu^{2+} > Al^{3+} > Mg^{2+}$
18. Hỗn hợp kim loại nào sau đây tất cả đều tham gia phản ứng trực tiếp với muối sắt (III) trong dung dịch?  
a) Na, Al, Zn              b) Fe, Mg, Cu              c) Ba, Mg, Ni              d) K, Ca, Al
19. Hòa tan hỗn hợp hai khí:  $CO_2$  và  $NO_2$  vào dung dịch KOH dư, thu được hỗn hợp các muối nào?  
a)  $KHCO_3$ ,  $KNO_3$                       b)  $K_2CO_3$ ,  $KNO_3$ ,  $KNO_2$   
c)  $KHCO_3$ ,  $KNO_3$ ,  $KNO_2$               d)  $K_2CO_3$ ,  $KNO_3$
20. Cho hỗn hợp gồm Ba,  $Al_2O_3$  và Mg vào dung dịch NaOH dư, có bao nhiêu phản ứng dạng phân tử có thể xảy ra?  
a) 1                      b) 2                      c) 3                      d) 4
21. Trường hợp nào sau đây không xảy ra phản ứng?  
a) Dung dịch  $(NH_4)_2CO_3$  + dung dịch  $Ca(OH)_2$               b) Cu + dung dịch ( $NaNO_3$  + HCl)  
c)  $NH_3$  +  $Cl_2$                       d) Dung dịch NaCl +  $I_2$
22. Cho 0,25 mol  $CO_2$  tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol  $Ca(OH)_2$ . Khối lượng kết tủa thu được là:  
a) 10 gam                      b) 20 gam                      c) 15 gam                      d) 5 gam
23. Ion nào sau đây vừa có tính khử vừa có tính oxi hóa?  
a)  $Cl^-$                       b)  $Fe^{2+}$                       c)  $Cu^{2+}$                       d)  $S^{2-}$
24. Cho dung dịch NaOH lượng dư vào 100 ml dung dịch  $FeCl_2$  có nồng độ C (mol/l), thu được một kết tủa. Đem nung kết tủa này trong chân không cho đến khối lượng không đổi, thu được một chất rắn. Đem hòa tan hết lượng chất rắn này bằng dung dịch  $HNO_3$  loãng, có 112cm<sup>3</sup> khí NO (duy nhất) thoát ra (đktc). Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của C là:  
a) 0,10                      b) 0,15                      c) 0,20                      d) 0,05
25. Cho một lượng muối  $FeS_2$  tác dụng với lượng dư dung dịch  $H_2SO_4$  loãng, sau khi kết thúc phản ứng, thấy còn lại một chất rắn. Chất rắn này là:  
a)  $FeS_2$  chưa phản ứng hết              b) FeS                      c)  $Fe_2(SO_4)_3$                       d) S
26. Cho một đinh sắt lượng dư vào 20 ml dung dịch muối nitrat kim loại X có nồng độ 0,1M. Sau khi phản ứng xảy ra hoàn toàn, tất cả kim loại X tạo ra bám hết vào đinh sắt còn dư, thu

được dung dịch D. Khối lượng dung dịch D giảm 0,16 gam so với dung dịch nitrat X lúc đầu. Kim loại X là:

- a) Đồng (Cu)    b) Thủy ngân (Hg)    c) Niken (Ni)    d) Một kim loại khác
27. Cho biết Thủy ngân có tỉ khối bằng 13,6. Phát biểu nào sau đây không đúng cho thủy ngân (Hg)?
- a) Hai thể tích bằng nhau giữa hơi thủy ngân và không khí thì hơi thủy ngân nặng hơn không khí 13,6 lần.  
 b) Khối lượng riêng của thủy ngân là 13,6 kg/lít.  
 c) Thủy ngân nặng hơn nước 13,6 lần.  
 d) Thủy ngân là một chất lỏng rất nặng.
28. Cho hỗn hợp hai kim loại Bari và Nhôm vào lượng nước dư. Sau thí nghiệm, không còn chất rắn. Như vậy:
- a) Ba và Al đã bị hòa tan hết trong lượng nước có dư.  
 b) Số mol Al nhỏ hơn hai lần số mol Ba.  
 c) Số mol Ba bằng số mol Al.  
 d) Số mol Ba nhỏ hơn hoặc bằng hai lần số mol Al
29. Hỗn hợp A gồm hai kim loại kiềm ở hai chu kỳ liên tiếp nhau. Hòa tan 0,37 gam hỗn hợp A trong nước dư, thu được dung dịch X. Cho 100 ml dung dịch HCl 0,4M vào dung dịch X, được dung dịch Y. Để trung hòa vừa đủ lượng axit còn dư trong dung dịch Y, cần thêm tiếp dung dịch NaOH có chứa 0,01 mol NaOH. Hai kim loại kiềm trên là:
- a) Li-Na    b) Na-K    c) K-Rb    d) Rb-Cs
30. Hòa tan hết 3,53 gam hỗn hợp A gồm ba kim loại Mg, Al và Fe trong dung dịch HCl, có 2,352 lít khí hydro thoát ra (đktc) và thu được dung dịch D. Cô cạn dung dịch D, thu được m gam hỗn hợp muối khan. Trị số của m là:
- a) 12,405 gam    b) 10,985 gam    c) 11,195 gam    d) 7,2575 gam
31. Cần lấy bao nhiêu gam dung dịch  $H_2SO_4$  đậm đặc có sẵn (có nồng độ 97,5%) và khối lượng nước để pha được 2 lít dung dịch  $H_2SO_4$  37,36% (có tỉ khối 1,28) (là dung dịch axit cần cho vào bình acqui)?
- a) 980,9 gam; 1 579,1 gam    b) 598,7 gam; 1 961,3 gam  
 c) 1120,4 gam; 1 439,6 gam    d) Tất cả đều không phù hợp
32. Dung dịch  $H_2SO_4$  cho vào bình acqui trên (dung dịch  $H_2SO_4$  37,36%, tỉ khối 1,28) có nồng độ mol/l là:
- a) 2,98M    b) 4,88M    c) 3,27M    d) 6,20M
33. Các chất nào có thể cùng tồn tại trong một dung dịch?
- a)  $(NH_4)_2CO_3$ ;  $K_2SO_4$ ;  $Cu(CH_3COO)_2$     b)  $Zn(NO_3)_2$ ;  $Pb(CH_3COO)_2$ ; NaCl  
 c)  $HCOONa$ ;  $Mg(NO_3)_2$ ; HCl    d)  $Al_2(SO_4)_3$ ;  $MgCl_2$ ;  $Cu(NO_3)_2$
34. Hòa tan hoàn toàn 1,84 gam hỗn hợp hai kim loại Mg và Fe bằng dung dịch HCl. Chọn phát biểu đúng.
- a) Thể tích khí  $H_2$  thu được lớn hơn 736 ml (đktc)  
 b) Thể tích khí  $H_2$  nhỏ hơn 1 717 ml (đktc)  
 c) Số mol khí hydro thu được nằm trong khoảng 0,033 mol đến 0,077 mol  
 d) Tất cả đều đúng
35. Dung dịch  $Ca(OH)_2$  0,1M trung hòa vừa đủ dung dịch  $HNO_3$  0,05M. Nồng độ mol/l của dung dịch muối sau phản ứng trung hòa là (Coi thể tích dung dịch không đổi khi trộn chung nhau):
- a) 0,02M    b) 0,01M    c) 0,03M    d) Không đủ dữ kiện để tính
36. Cho hỗn hợp hai khí  $NO_2$  và  $CO_2$  vào lượng dư dung dịch xút, thu được dung dịch có hòa tan các chất:
- a)  $NaNO_3$ ;  $Na_2CO_3$ ; NaOH;  $H_2O$     b)  $NaHCO_3$ ;  $NaNO_2$ ;  $NaNO_3$ ; NaOH;  $H_2O$   
 c)  $Na_2CO_3$ ;  $NaNO_3$ ;  $NaNO_2$ ; NaOH;  $H_2O$     d) Tất cả đều chưa đầy đủ các chất

37. 44,08 gam một oxit sắt  $Fe_xO_y$  được hòa tan hết bằng dung dịch  $HNO_3$  loãng, thu được dung dịch A. Cho dung dịch  $NaOH$  dư vào dung dịch A, thu được kết tủa. Đem nung lượng kết tủa này ở nhiệt độ cao cho đến khối lượng không đổi, thu được một oxit kim loại. Dùng  $H_2$  để khử hết lượng oxit này thì thu được 31,92 gam chất rắn là một kim loại.  $Fe_xO_y$  là:  
 a)  $FeO$  b)  $Fe_2O_3$  c)  $Fe_3O_4$  d) Số liệu cho không thích hợp, có thể  $Fe_xO_y$  có lẫn tạp chất
38. Không có dung dịch chứa:  
 a) 0,2 mol  $K^+$ ; 0,2 mol  $NH_4^+$ ; 0,1 mol  $SO_3^{2-}$ ; 0,1 mol  $PO_4^{3-}$   
 b) 0,1 mol  $Pb^{2+}$ ; 0,1 mol  $Al^{3+}$ ; 0,3 mol  $Cl^-$ ; 0,2 mol  $CH_3COO^-$   
 c) 0,1 mol  $Fe^{3+}$ ; 0,1 mol  $Mg^{2+}$ ; 0,1 mol  $NO_3^-$ ; 0,15 mol  $SO_4^{2-}$   
 d) Tất cả đều đúng
39. Dung dịch  $H_2SO_4$  4,5M có khối lượng riêng 1,26 g/ml, có nồng độ phần trăm là:  
 a) 35% b) 30% c) 25% d) 40%
40. Hòa tan hết hỗn hợp hai kim loại kiềm thổ vào nước, có 1,344 lít  $H_2$  (đktc) thoát ra và thu được dung dịch X. Thể tích dung dịch  $HCl$  1M cần để trung hòa vừa đủ dung dịch X là:  
 a) 12 ml b) 120 ml c) 240 ml d) Tất cả đều sai
41. 61,6 gam vôi sống (chỉ gồm  $CaO$ ) để ngoài không khí khô một thời gian. Sau đó đem hòa tan vào lượng nước dư, dung dịch thu được trung hòa vừa đủ 2 lít dung dịch  $HCl$  1M. Phần trăm  $CaO$  đã bị  $CO_2$  của không khí phản ứng là:  
 a) 5,57% b) 8,25% c) 9,09% d) 10,51%
42. Kẽm photphua tác dụng với nước, thu được:  
 a) Axit photphoric ( $H_3PO_3$ ) b) Axit photphoric ( $H_3PO_4$ )  
 c) Photphin ( $PH_3$ ) d) Không phản ứng
43. Số ion  $OH^-$  có trong 2 lít dung dịch  $Ba(OH)_2$  pH = 12 là:  
 a)  $2 \cdot 10^{18}$  b)  $2 \cdot 10^{-2}$  c)  $12,04 \cdot 10^{19}$  d)  $1,204 \cdot 10^{22}$
44. Khối lượng riêng của axetilen ở đktc là:  
 a) 0,896 g/ml b) 1,16 g/ml c) 1,44 g/ml d) Tất cả đều sai
45. Vàng cũng như bạch kim chỉ bị hòa tan trong nước cường toan (vương thủy), đó là dung dịch gồm một thể tích  $HNO_3$  đậm đặc và ba thể tích  $HCl$  đậm đặc. 34,475 gam thỏi vàng có lẫn tạp chất trơ được hòa tan hết trong nước cường toan, thu được 3,136 lít khí  $NO$  duy nhất (đktc). Phần trăm khối lượng vàng có trong thỏi vàng trên là:  
 a) 90% b) 80% c) 70% d) 60%
46. Nguyên tố nào có bán kính ion nhỏ hơn bán kính nguyên tử tương ứng?  
 a) Clo b) Lưu huỳnh c) Neon d) Natri
47. Phản ứng nhiệt nhôm là phản ứng:  
 a) Nhôm bị oxi hóa tạo nhôm oxit khi đun nóng trong không khí.  
 b) Ion nhôm bị khử tạo nhôm kim loại ở catot bình điện phân khi điện phân nhôm oxit nóng chảy.  
 c) Nhôm đẩy được kim loại yếu hơn nó ra khỏi oxit kim loại ở nhiệt độ cao.  
 d) Nhôm đẩy được các kim loại yếu hơn nó ra khỏi dung dịch muối.
48. Đồng vị là hiện tượng:  
 a) Các nguyên tử của cùng một nguyên tố nhưng có khối lượng khác nhau.  
 b) Các nguyên tử có cùng số thứ tự nguyên tử Z (số hiệu), nhưng có số khối A khác nhau.  
 c) Các nguyên tử có cùng số proton, nhưng khác số neutron (nơtron)  
 d) Tất cả đều đúng.
49. Cho luồng khí  $CO$  đi qua m gam  $Fe_2O_3$  đun nóng, thu được 39,2 gam hỗn hợp gồm bốn chất rắn là sắt kim loại và ba oxit của nó, đồng thời có hỗn hợp khí thoát ra. Cho hỗn hợp khí này hấp thụ vào dung dịch nước vôi trong có dư, thì thu được 55 gam kết tủa. Trị số của m là:  
 a) 48 gam b) 40 gam c) 64 gam d) Tất cả đều sai, vì sẽ không xác định được.

50. Cho luồng khí  $H_2$  có dư đi qua ống sứ có chứa 20 gam hỗn hợp A gồm MgO và CuO nung nóng. Sau khi phản ứng hoàn toàn, đem cân lại, thấy khối lượng chất rắn giảm 3,2 gam. Khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A là:

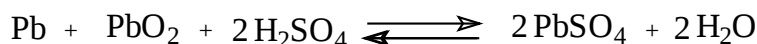
- a) 2gam; 18gam      b) 4gam; 16gam      c) 6gam; 14gam;      d) 8gam; 12gam

51. Xem phản ứng:  $ZnO + X \xrightarrow{t^o} Zn + XO$

X có thể là:

- a) Cu      b) Sn      c) C      d) Pb

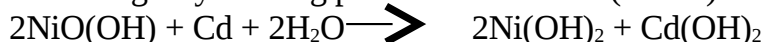
52. Quá trình tạo điện (chiều thuận) và quá trình sạc điện (chiều nghịch) của acqui chì là:



Chất nào bị khử trong quá trình tạo điện?

- a) Pb      b)  $PbO_2$       c)  $H_2SO_4$       d)  $SO_4^{2-}/H^+$

53. Phản ứng xảy ra trong pin Niken – Cadimi (Ni-Cd) trong quá trình tạo điện là:



Chất nào bị oxi hóa trong quá trình sạc điện (là quá trình nghịch của quá trình tạo điện)?

- a)  $Ni(OH)_2$       b)  $Cd(OH)_2$       c)  $OH^-$       d) Cả hai chất  $Ni(OH)_2$  và  $Cd(OH)_2$

54. Đem nung 116 gam quặng Xiderit (chứa  $FeCO_3$  và tạp chất trơ) trong không khí (coi như chỉ gồm oxi và nitơ) cho đến khối lượng không đổi. Cho hỗn hợp khí sau phản ứng hấp thụ vào bình đựng dung dịch nước vôi có hòa tan 0,4 mol  $Ca(OH)_2$ , trong bình có tạo 20 gam kết tủa. Nếu đun nóng phần dung dịch, sau khi lọc kết tủa, thì thấy có xuất hiện thêm kết tủa nữa. Hàm lượng (Phần trăm khối lượng)  $FeCO_3$  có trong quặng Xiderit là:

- a) 50%      b) 90%      c) 80%      d) 60%

55. Xem phản ứng:  $Br_2 + 2KI \longrightarrow 2KBr + I_2$

- a) KI bị oxi hóa, số oxi hóa của nó tăng lên      b) KI bị oxi hóa, số oxi hóa của nó giảm xuống  
c) KI bị khử, số oxi hóa của nó tăng lên      d) KI bị khử, số oxi hóa của nó giảm xuống

56. Trong phản ứng oxi hóa khử:

- a) Số điện tử được bảo toàn (Số  $e^-$  cho bằng số  $e^-$  nhận)      b) Điện tích được bảo toàn  
c) Khối lượng được bảo toàn      d) Tất cả đều đúng

57. Khi cho 5,4 gam kim loại nhôm phản ứng hoàn toàn với dung dịch  $H_2SO_4$  đậm đặc, nóng để tạo khí  $SO_2$  thoát ra thì lượng kim loại nhôm này đã trao đổi bao nhiêu điện tử?

- a) Đã cho 0,2 mol điện tử      b) Đã nhận 0,6 mol điện tử  
c) Đã cho 0,4 mol điện tử      d) Tất cả đều sai

58. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm hoàn toàn m gam  $Fe_2O_3$  với 8,1 gam Al. Chỉ có oxit kim loại bị khử tạo kim loại. Đem hòa tan hỗn hợp các chất thu được sau phản ứng bằng dung dịch NaOH dư thì có 3,36 lít  $H_2$ (đktc) thoát ra. Trị số của m là:

- a) 16 gam      b) 24 gam      c) 8 gam      d) Tất cả đều sai

59. Xem phản ứng:  $aCu + bNO_3^- + cH^+ \longrightarrow dCu^{2+} + eNO\uparrow + fH_2O$

Tổng số các hệ số (a + b + c + d + e + f) nguyên, nhỏ nhất, để phản ứng trên cân bằng, là:

- a) 18      b) 20      c) 22      d) 24

60. Sục 2,688 lít  $SO_2$  (đktc) vào 1 lít dung dịch KOH 0,2M. Phản ứng hoàn toàn, coi thể tích dung dịch không đổi. Nồng độ mol/l chất tan trong dung dịch thu được là:

- a)  $K_2SO_3$  0,08M;  $KHSO_3$  0,04M      b)  $K_2SO_3$  1M;  $KHSO_3$  0,04M  
c) KOH 0,08M;  $KHSO_3$  0,12M      d) Tất cả đều không đúng

61. Khối lượng tinh thể đồng (II) sunfat ngậm nước ( $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ ) cần lấy để pha được 250 ml dung dịch  $CuSO_4$  0,15M là:

- a) 6,000 gam      b) 9,375 gam      c) 9,755 gam      d) 8,775 gam

62. Cần thêm bao nhiêu gam  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  vào 200 gam dung dịch  $CuSO_4$  5% để thu được dung dịch 10%?

- a) 17,35 gam      b) 19, 63 gam      c) 16,50 gam      d) 18,52 gam
63. Một dung dịch có pH = 5, nồng độ ion OH<sup>-</sup> trong dung dịch này là:  
a) 10<sup>-5</sup> mol ion/l      b) 9 mol ion/l      c) 5.10<sup>-9</sup> mol ion/l      d) Tất cả đều sai
64. Cho 624 gam dung dịch BaCl<sub>2</sub> 10% vào 200 gam dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (có dư). Lọc bỏ kết tủa, lấy dung dịch cho tác dụng với lượng dư dung dịch Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>, thu được 144 gam kết tủa. Nồng độ % của dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> lúc đầu là:  
a) 24,5%      b) 14,7%      c) 9,8%      d) 37,987%
65. Cho một hợp chất ion hiđrua hòa tan trong nước thì thu được:  
a) Một dung dịch axit và khí hiđro.      b) Một dung dịch axit và khí oxi.  
c) Một dung dịch bazơ và khí hiđro.      d) Một dung dịch bazơ và khí oxi.
66. Cho 3,2 gam bột lưu huỳnh (S) vào một bình kín có thể tích không đổi, có một ít chất xúc tác rắn V<sub>2</sub>O<sub>5</sub> (các chất rắn chiếm thể tích không đáng kể). Số mol O<sub>2</sub> cho vào bình là 0,18 mol. Nhiệt độ của bình lúc đầu là 25°C, áp suất trong bình là p<sub>1</sub>. Tạo môi lửa để đốt cháy hết lưu huỳnh. Sau phản ứng giữ nhiệt độ bình ở 442,5°C, áp suất trong bình bấy giờ p<sub>2</sub> gấp đôi áp suất p<sub>1</sub>. Hiệu suất chuyển hóa SO<sub>2</sub> tạo SO<sub>3</sub> là:  
a) 40%      b) 50%      c) 60%      d) 100%
67. M là một kim loại. Cho 1,56 gam M tác dụng hết với khí Cl<sub>2</sub>, thu được chất rắn có khối lượng nhiều hơn so với kim loại lúc đầu là 3,195 gam. M là:  
a) Mg      b) Cr      c) Zn      d) Cu
68. Đem nung 3,4 gam muối bạc nitrat cho đến khối lượng không đổi, khối lượng chất rắn còn lại là:  
a) Vẫn là 3,4 gam, vì AgNO<sub>3</sub> không bị nhiệt phân      b) 2,32 gam  
c) 3,08 gam      d) 2,16 gam
69. Trộn 100 ml dung dịch KOH 0,3M với 100 ml dung dịch HNO<sub>3</sub> có pH = 1, thu được 200 ml dung dịch A. Trị số pH của dung dịch A là:  
a) 1,0      b) 0,7      c) 13,3      d) 13,0
70. Phần trăm khối lượng oxi trong phèn chua (Al<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>.K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.24H<sub>2</sub>O) là:  
a) 67,51%      b) 65,72%      c) 70,25%      d) Một trị số khác
71. Hòa tan Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> vào nước, thu được dung dịch A. Cho dung dịch A tác dụng với dung dịch Ba(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> dư, thu được 27,96 gam kết tủa trắng. Dung dịch A có chứa:  
a) 0,08 mol Fe<sup>3+</sup>      b) 0,09 mol SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>      c) 12 gam Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub>      d) (b), (c)
72. Xem phản ứng:  

$$\text{Fe}_x\text{O}_y + (6x-2y)\text{HNO}_3(\text{đậm đặc}) \xrightarrow{t^0} x\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + (3x-2y)\text{NO}_2 + (3x-y)\text{H}_2\text{O}$$
a) Đây phải là một phản ứng oxi hóa khử, Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> là chất khử, nó bị oxi hóa tạo Fe(NO<sub>3</sub>)<sub>3</sub>.  
b) Trong phản ứng này, HNO<sub>3</sub> phải là một chất oxi hóa, nó bị khử tạo khí NO<sub>2</sub>.  
c) Đây có thể là một phản ứng trao đổi, có thể HNO<sub>3</sub> không đóng vai trò chất oxi hóa.  
d) (a) và (b)
73. Hòa tan hoàn toàn 15 gam CaCO<sub>3</sub> vào m gam dung dịch HNO<sub>3</sub> có dư, thu được 108,4 gam dung dịch. Trị số của m là:  
a) 93,4 gam      b) 100,0 gam      c) 116,8 gam      d) Một kết quả khác
74. Xem phản ứng: FeS<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>(đậm đặc, nóng) → Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> + SO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O  
Tổng số các hệ số nguyên nhỏ nhất, đứng trước mỗi chất trong phản ứng trên, để phản ứng cân bằng các nguyên tố là:  
a) 30      b) 38      c) 46      d) 50
75. Chọn cách làm đúng: Để pha loãng dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% nhằm thu được 196 gam dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10%, một học sinh thực hiện như sau:  
a) Lấy 176 gam H<sub>2</sub>O đổ vào 20 gam dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98%.  
b) Lấy 20 gam dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% cho từ từ vào 176 gam H<sub>2</sub>O.  
c) (a) và (b) đều đúng.  
d) Tất cả đều lấy số lượng không đúng.

76. Trộn dung dịch NaOH 40% với dung dịch NaOH 10% để thu được dung dịch 30%. Khối lượng mỗi dung dịch cần lấy đem trộn để thu được 60 gam dung dịch NaOH 30% là:
- 20 gam dd NaOH 40%; 40 gam dd NaOH 10%
  - 40 gam dd NaOH 40%; 20 gam dd NaOH 10%
  - 30 gam dd NaOH 40%; 30 gam dd NaOH 10%
  - 35 gam dd NaOH 40%; 25 gam dd NaOH 10%
77. Cho 2,7 gam Al vào 100 ml dung dịch NaOH 1,2M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được dung dịch A. Cho 100 ml dung dịch HCl 1,8M vào dung dịch A, thu được m gam kết tủa. Trị số của m là:
- 7,8 gam
  - 5,72 gam
  - 6,24 gam
  - 3,9 gam
78. Dung dịch axit clohidric đậm đặc có nồng độ 12M và cũng là dung dịch HCl có nồng độ 36%. Khối lượng riêng của dung dịch này là:
- 1,22 g/ml
  - 1,10g/ml
  - 1,01 g/l
  - 0,82 g/l
79. Dung dịch hỗn hợp B gồm KOH 1M – Ba(OH)<sub>2</sub> 0,75M. Cho từ từ dung dịch B vào 100 ml dung dịch Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub> 1M, thấy cần dùng ít nhất V ml dung dịch B thì không còn kết tủa. Trị số của V là:
- 120 ml
  - 140 ml
  - 160 ml
  - 180 ml
80. Chọn câu trả lời đúng
- $$\text{CaCO}_3 + \text{BaCl}_2 \longrightarrow \text{BaCO}_3\downarrow + \text{CaCl}_2 \quad (1)$$
- $$\text{K}_2\text{CO}_3 + \text{Ba(NO}_3)_2 \longrightarrow \text{BaCO}_3\downarrow + 2\text{KNO}_3 \quad (2)$$
- $$\text{CuS} + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Cu(OH)}_2\downarrow + \text{Na}_2\text{S} \quad (3)$$
- $$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} \longrightarrow \text{Cu(OH)}_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4 \quad (4)$$
- Cả bốn phản ứng (1), (2), (3), (4) đều xảy ra
  - Các phản ứng (1), (2), (4) xảy ra
  - Các phản ứng (2), (3), (4) xảy ra
  - Các phản ứng (2), (4) xảy ra
81. Cho 100 ml dung dịch KOH 3,5M vào 100 ml dung dịch AlCl<sub>3</sub> 1M. Sau khi phản ứng xong, thu được m gam kết tủa. Trị số của m là:
- 3,9 gam
  - 7,8 gam
  - Kết tủa đã bị hòa tan hết
  - Một trị số khác
82. Chỉ được dùng nước, nhận biết được từng kim loại nào trong các bộ ba kim loại sau đây?
- Al, Ag, Ba
  - Fe, Na, Zn
  - Mg, Al, Cu
  - (a), (b)
83. Hòa tan hết 2,055 gam một kim loại M vào dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub>, có một khí thoát ra và khối lượng dung dịch sau phản ứng tăng 2,025 gam. M là:
- Al
  - Ba
  - Zn
  - Be
84. Nguyên tử nào có bán kính ion lớn hơn bán kính nguyên tử tương ứng?
- Ca
  - Ag
  - Cs
  - Tất cả đều không phù hợp
85. Hòa tan hoàn toàn m gam bột kim loại nhôm vào một lượng dung dịch axit nitric rất loãng có dư, có 0,03 mol khí N<sub>2</sub> duy nhất thoát ra. Lấy dung dịch thu được cho tác dụng với lượng dư dung dịch xút, đun nóng, có 672 ml duy nhất một khí (đktc) có mùi khai thoát ra. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m là:
- 3,24 gam
  - 4,32 gam
  - 4,86 gam
  - 3,51 gam
86. Với phản ứng:  $\text{Fe}_x\text{O}_y + 2y\text{HCl} \longrightarrow (3x-2y)\text{FeCl}_2 + (2y-2x)\text{FeCl}_3 + y\text{H}_2\text{O}$   
 Chọn phát biểu đúng:
- Đây là một phản ứng oxi hóa khử
  - Phản ứng trên chỉ đúng với trường hợp Fe<sub>x</sub>O<sub>y</sub> là Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>
  - Đây không phải là một phản ứng oxi hóa khử
  - (b) và (c) đúng
87. Một dung dịch MgCl<sub>2</sub> chứa 5,1% khối lượng ion Mg<sup>2+</sup>. Dung dịch này có khối lượng riêng 1,17 g/ml. Có bao nhiêu gam ion Cl<sup>-</sup> trong 300 ml dung dịch này?
- 13,0640 gam
  - 22,2585 gam
  - 26,1635 gam
  - 52,9571 gam
88. Xem phản ứng:  $\text{FeS}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{đ, nóng}) \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



- a)  $\text{FeS}_2$  bị oxi hóa tạo  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{SO}_2$
- b)  $\text{FeS}_2$  bị oxi hóa tạo  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  và  $\text{SO}_2$
- c)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bị oxi hóa tạo  $\text{SO}_2$
- d)  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đã oxi hóa  $\text{FeS}_2$  tạo  $\text{Fe}^{3+}$  và  $\text{SO}_4^{2-}$
89. Thứ tự nhiệt độ sôi tăng dần của các hidrôhalogenua như sau:
- a)  $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$
- b)  $\text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI} < \text{HF}$
- c)  $\text{HCl} < \text{HF} < \text{HBr} < \text{HI}$
- d)  $\text{HI} < \text{HBr} < \text{HCl} < \text{HF}$
90. Cho 0,69 gam Na vào 100 ml dung dịch HCl có nồng độ C (mol/l), kết thúc phản ứng, thu được dung dịch A, cho lượng dư dung dịch  $\text{CuSO}_4$  vào dung dịch A, thu được 0,49 gam một kết tủa, là một hidrôxit kim loại. Trị số của C là:
- a) 0,2
- b) 0,3
- c) 0,1
- d) Một giá trị khác
91. Có bao nhiêu điện tử trao đổi trong quá trình rượu etylic bị oxi hóa tạo axit axetic?
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
92. Chất nào sẽ bị hòa tan nhiều trong axit mạnh hơn so với trong nước?
- a)  $\text{PbF}_2$
- b)  $\text{PbCl}_2$
- c)  $\text{PbBr}_2$
- d)  $\text{PbI}_2$
93. pH của dung dịch  $\text{NaH}_2\text{AsO}_4$  0,1M gần với trị số nào nhất? Cho biết axit arsenic  $\text{H}_3\text{AsO}_4$  có các trị số  $K_{a1} = 6,0 \cdot 10^{-3}$ ;  $K_{a2} = 1,1 \cdot 10^{-7}$ ;  $K_{a3} = 3,0 \cdot 10^{-12}$
- a) 1,6
- b) 2,8
- c) 4,0
- d) 4,8
94. Đem nung nóng một lượng quặng hematit (chứa  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , có lẫn tạp chất trơ) và cho luồng khí CO đi qua, thu được 300,8 gam hỗn hợp các chất rắn, đồng thời có hỗn hợp khí thoát ra. Cho hấp thụ hỗn hợp khí này vào bình đựng lượng dư dung dịch xút thì thấy khối lượng bình tăng thêm 52,8 gam. Nếu hòa tan hết hỗn hợp chất rắn trong lượng dư dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng thì thu được 387,2 gam một muối nitrat. Hàm lượng  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  (% khối lượng) trong loại quặng hematit này là:
- a) 20%
- b) 40%
- c) 60%
- d) 80%
95. Khí hay hơi chất nào có trị số khối lượng riêng ở  $546^\circ\text{C}$ ; 1,5 atm bằng với khối lượng riêng của khí oxi ở điều kiện tiêu chuẩn?
- a)  $\text{N}_2$
- b)  $\text{NH}_3$
- c)  $\text{SO}_2$
- d)  $\text{SO}_3$
96. Người ta trộn  $m_1$  gam dung dịch chứa chất tan A, có nồng độ phần trăm là  $C_1$ , với  $m_2$  gam dung dịch chứa cùng chất tan, có nồng độ phần trăm là  $C_2$ , thu được dung dịch có nồng độ phần trăm C. Biểu thức liên hệ giữa C,  $C_1$ ,  $C_2$ ,  $m_1$ ,  $m_2$  là:
- a)  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{C - C_2}{C_1 - C}$
- b)  $\frac{m_1}{m_2} = \frac{C - C_1}{C_2 - C}$
- c)  $C = \frac{m_1 C_1 - m_2 C_2}{m_1 - m_2}$
- d) (a), (c)
97. Người ta trộn  $m_1$  gam dung dịch  $\text{HNO}_3$  56% với  $m_2$  gam dung dịch  $\text{HNO}_3$  20% để thu được dung dịch  $\text{HNO}_3$  40%. Tỷ lệ giữa  $m_1 : m_2$  là:
- a) 4 : 5
- b) 5 : 4
- c) 10 : 7
- d) 7 : 10
98. Thu được chất nào khi đun nhẹ muối amoni nitrit?
- a)  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
- b)  $\text{N}_2\text{O}$ ;  $\text{H}_2\text{O}$
- c)  $\text{N}_2$ ;  $\text{O}_2$ ;  $\text{H}_2\text{O}$
- d)  $\text{H}_2$ ,  $\text{NH}_3$ ;  $\text{O}_2$
99. Trộn  $m_1$  gam dung dịch NaOH 10% với  $m_2$  gam dung dịch NaOH 40% để thu được 60 gam dung dịch 20%. Trị số của  $m_1$ ,  $m_2$  là:
- a)  $m_1 = 10\text{g}$ ;  $m_2 = 50\text{g}$
- b)  $m_1 = 40\text{g}$ ;  $m_2 = 20\text{g}$
- c)  $m_1 = 35\text{g}$ ;  $m_2 = 25\text{g}$
- d)  $m_1 = 45\text{g}$ ;  $m_2 = 15\text{g}$
100. Hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước ion  $\text{OH}^-$  để phản ứng sau đây cân bằng số nguyên tử các nguyên tố là:
- $$\dots\text{Cl}_2 + \dots\text{OH}^- \longrightarrow \dots\text{Cl}^- + \dots\text{ClO}_3^- + \dots\text{H}_2\text{O}$$
- a) 3
- b) 6
- c) 12
- d) 18
101. Đem nung 1,50 gam một muối cacbonat một kim loại cho đến khối lượng không đổi, thu được 268,8  $\text{cm}^3$  cacbon đioxit (đktc). Kim loại trong muối cacbonat trên là:
- a) Ca
- b) Mn
- c) Ni
- d) Zn
102. Đem nung m gam hỗn hợp A chứa hai muối cacbonat của hai kim loại đều thuộc phân nhóm chính nhóm II trong bảng hệ thống tuần hoàn, thu được x gam hỗn hợp B gồm các

- chất rắn và có 5,152 lít  $\text{CO}_2$  thoát ra. Thể tích các khí đều đo ở đktc. Đem hòa tan hết x gam hỗn hợp B bằng dung dịch HCl thì có 1,568 lít khí  $\text{CO}_2$  thoát ra nữa và thu được dung dịch D. Đem cô cạn dung dịch D thì thu được 30,1 gam hỗn hợp hai muối khan. Trị số của m là:
- a) 26,80 gam                      b) 27,57 gam                      c) 30,36 gam                      d) 27,02 gam
103. Một hợp chất ion chứa 29,11% Natri; 40,51% Lưu huỳnh và 30,38% Oxi về khối lượng. Anion nào có chứa trong hợp chất này?
- a)  $\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$                       b)  $\text{SO}_4^{2-}$                       c)  $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$                       d)  $\text{SO}_3^{2-}$
104. Khối lượng NaCl cần thêm vào 250 gam dung dịch NaCl 10% để thu được dung dịch 25% :
- a) 20 gam                      b) 30 gam                      c) 40 gam                      d) 50 gam
105. Thể tích nước ( $D = 1\text{g/ml}$ ) cần thêm vào 50 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  92% ( $D = 1,824\text{g/ml}$ ) để thu được dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  12% là:
- a) 500 ml                      b) 528 ml                      c) 608 ml                      d) 698 ml
106. Người ta trộn  $V_1$  lít dung dịch chứa chất tan A có tỉ khối  $d_1$  với  $V_2$  lít dung dịch chứa cùng chất tan có tỉ khối  $d_2$  để thu được V lít dung dịch có tỉ khối d. Coi  $V = V_1 + V_2$ . Biểu thức liên hệ giữa d,  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $V_1$ ,  $V_2$  là:
- a)  $d = \frac{V_1 d_1 + V_2 d_2}{V_1 + V_2}$                       b)  $\frac{V_2}{V_1} = \frac{d_2 - d}{d - d_1}$                       c)  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{d - d_2}{d_1 - d}$                       d) (a), (c)
107. Thể tích nước cần thêm vào dung dịch  $\text{HNO}_3$  có tỉ khối 1,35 để thu được 3,5 lít dung dịch  $\text{HNO}_3$  có tỉ khối 1,11 là: (Coi sự pha trộn không làm thay đổi thể tích)
- a) 2,4 lít                      b) 1,1 lít                      c) 0,75 lít                      d) Một trị số khác
108. Khối lượng tinh thể  $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  cần dùng để thêm vào 198,4 gam dung dịch  $\text{FeSO}_4$  5% nhằm thu được dung dịch  $\text{FeSO}_4$  15% là:
- a) 65,4 gam                      b) 50 gam                      c) 30,6 gam                      d) Tất cả đều không đúng
109. Cho 7,04 gam kim loại đồng được hòa tan hết bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$ , thu được hỗn hợp hai khí là  $\text{NO}_2$  và  $\text{NO}$ . Hỗn hợp khí này có tỉ khối so với hiđro bằng 18,2. Thể tích mỗi khí thu được ở đktc là:
- a) 0,896 lít  $\text{NO}_2$ ; 1,344 lít  $\text{NO}$                       b) 2,464 lít  $\text{NO}_2$ ; 3,696 lít  $\text{NO}$   
 c) 2,24 lít  $\text{NO}_2$ ; 3,36 lít  $\text{NO}$                       d) Tất cả số liệu trên không phù hợp với dữ kiện đầu bài
110. Mẫu vật chất nào dưới đây không nguyên chất?
- a) NaCl (lỏng)                      b) Rượu etylic                      c)  $\text{H}_2\text{O}$  (rắn)                      d) Rượu 40°
111. Cho m gam bột kim loại đồng vào 200 ml dung dịch  $\text{HNO}_3$  2M, có khí  $\text{NO}$  thoát ra. Để hòa tan vừa hết chất rắn, cần thêm tiếp 100 ml dung dịch HCl 0,8M vào nữa, đồng thời cũng có khí  $\text{NO}$  thoát ra. Trị số của m là:
- a) 9,60 gam                      b) 11,52 gam                      c) 10,24 gam                      d) Đầu bài cho không phù hợp
112. Cho m gam hỗn hợp gồm ba kim loại là Mg, Al và Fe vào một bình kín có thể tích không đổi 10 lít chứa khí oxi, ở  $136,5^\circ\text{C}$  áp suất trong bình là 1,428 atm. Nung nóng bình một thời gian, sau đó đưa nhiệt độ bình về bằng nhiệt độ lúc đầu ( $136,5^\circ\text{C}$ ), áp suất trong bình giảm 10% so với lúc đầu. Trong bình có 3,82 gam các chất rắn. Coi thể tích các chất rắn không đáng kể. Trị số của m là:
- a) 2,46 gam                      b) 2,12 gam                      c) 3,24 gam                      d) 1,18 gam
113. Trộn 100 ml dung dịch  $\text{MgCl}_2$  1,5M vào 200 ml dung dịch NaOH có pH = 14, thu được m gam kết tủa. Trị số của m là:
- a) 8,7 gam                      b) 5,8 gam                      c) 11,6 gam                      d) 22,25 gam
114. Sục V lít khí  $\text{CO}_2$  (đktc) vào 2 lít dung dịch  $\text{Ca(OH)}_2$  0,05M, thu được 7,5 gam kết tủa. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của V là:
- a) 1,68 lít                      b) 2,80 lít                      c) 2,24 lít hay 2,80 lít                      d) 1,68 lít hay 2,80 lít
115. Sục khí  $\text{SO}_2$  dung dịch xôđa thì:

- a) Khí  $\text{SO}_2$  hòa tan trong nước của dung dịch xôđa tạo thành axit sunfurơ.  
 b) Khí  $\text{SO}_2$  không phản ứng, ít hòa tan trong nước của dung dịch xôđa, thoát ra, có mùi xốc (mùi hắc).  
 c)  $\text{SO}_2$  đẩy được  $\text{CO}_2$  ra khỏi muối carbonat, đồng thời có sự tạo muối sunfit.  
 d) Tất cả đều không phù hợp.
116. Cho 42 gam hỗn hợp muối  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{CuCO}_3$ ,  $\text{ZnCO}_3$  tác dụng với dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng, thu được 0,25 mol  $\text{CO}_2$ , dung dịch A và chất rắn B. Cô cạn dung dịch A, thu được 38,1 gam muối khan. Đem nung lượng chất rắn B trên cho đến khối lượng không đổi thì thu được 0,12 mol  $\text{CO}_2$  và còn lại các chất rắn B'. Khối lượng của B và B' là:  
 a) 10,36 gam; 5,08 gam  
 b) 12,90 gam; 7,62 gam  
 c) 15,63 gam; 10,35 gam  
 d) 16,50 gam; 11,22 gam
117. Cho  $\text{NaHCO}_3$  tác dụng với nước vôi trong có dư, phản ứng xảy ra hoàn toàn, tổng hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước các chất để phản ứng này để có sự cân bằng số nguyên tử các nguyên tố là:  
 a) 7  
 b) 10  
 c) 5  
 d) Một trị số khác
118. Cho luồng khí hiđro có dư qua ống sứ có đựng 9,6 gam bột Đồng (II) oxit đun nóng. Cho dòng khí và hơi thoát ra cho hấp thụ vào bình B đựng muối Đồng (II) sunfat khan có dư để Đồng (II) sunfat khan hấp thụ hết chất mà nó hấp thụ được. Sau thí nghiệm, thấy khối lượng bình B tăng thêm 1,728 gam. Hiệu suất Đồng (II) oxit bị khử bởi hiđro là:  
 a) 50%  
 b) 60%  
 c) 70%  
 d) 80%
119. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm với 3,24 gam Al và m gam  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ . Chỉ có oxit kim loại bị khử tạo kim loại. Đem hòa tan các chất thu được sau phản ứng nhiệt nhôm bằng dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  có dư thì không thấy chất khí tạo ra và cuối cùng còn lại 15,68 gam chất rắn. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m là:  
 a) 18,56 gam  
 b) 10,44 gam  
 c) 8,12 gam  
 d) 116,00 gam
120. Xét các nguyên tử và ion sau đây:  
 (1):  ${}^{40}_{18}\text{Ar}$  (2):  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$  (3):  ${}^{35}_{17}\text{Cl}^{\ominus}$  (4):  ${}^{32}_{16}\text{S}$  (5):  ${}^{32}_{16}\text{S}^{\ominus}$  (6):  ${}^{32}_{16}\text{S}^{2\ominus}$   
 (7):  ${}^{39}_{19}\text{K}$  (8):  ${}^{39}_{19}\text{K}^{\oplus}$  (9):  ${}^{40}_{20}\text{Ca}$  (10):  ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{\oplus}$  (11):  ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{2\oplus}$
- Nguyên tử, ion có số điện tử bằng số điện tử của nguyên tử Argon là:  
 a) (1), (3), (5), (8), (10)  
 b) (1), (3), (6), (8), (11)  
 c) (1), (11), (8), (3), (9)  
 d) (1), (2), (4), (7), (9)
121. Giả sử gang cũng như thép chỉ là hợp kim của Sắt với Cacbon và Sắt phế liệu chỉ gồm Sắt, Cacbon và  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ . Coi phản ứng xảy ra trong lò luyện thép Martin là:  

$$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{C} \xrightarrow{t^0} 2\text{Fe} + 3\text{CO}\uparrow$$
  
 Khối lượng Sắt phế liệu (chứa 40%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ , 1%C) cần dùng để khi luyện với 4 tấn gang 5%C trong lò luyện thép Martin, nhằm thu được loại thép 1%C, là:  
 a) 1,50 tấn  
 b) 2,93 tấn  
 c) 2,15 tấn  
 d) 1,82 tấn
122. Ion  $\text{CO}_3^{2-}$  cùng hiện diện chung trong một dung dịch với các ion nào sau đây?  
 a)  $\text{Na}^+$ ;  $\text{NH}_4^+$ ;  $\text{Mg}^{2+}$   
 b)  $\text{H}^+$ ;  $\text{K}^+$ ;  $\text{NH}_4^+$   
 c)  $\text{K}^+$ ;  $\text{Na}^+$ ;  $\text{OH}^-$   
 d)  $\text{Li}^+$ ;  $\text{Ba}^{2+}$ ;  $\text{Cl}^-$
123. Khi cho dung dịch canxi bicacbonat (có dư) tác dụng với dung dịch xút, tổng hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước các chất trong phản ứng để phản ứng này cân bằng số nguyên tử các nguyên tố là:  
 a) 5  
 b) 6  
 c) 7  
 d) 8
124. Cho V lít (đktc)  $\text{CO}_2$  hấp thụ hết vào dung dịch nước vôi có hòa tan 3,7 gam  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ , thu được 4 gam kết tủa trắng. Trị số của V là:  
 a) 0,896 lít  
 b) 1,344 lít  
 c) 0,896 lít và 1,12 lít  
 d) (a) và (b)

125. Cho 1,12 lít khí sunfurơ (đktc) hấp thu vào 100 ml dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  có nồng độ C (mol/l), thu được 6,51 gam kết tủa. Trị số của C là:
- a) 0,3M                      b) 0,4M                      c) 0,5M                      d) 0,6M

126. Trộn 100 ml dung dịch  $H_2SO_4$  0,12M với 300 ml dung dịch KOH có pH = 13. Thu được 400 ml dung dịch A. Trị số pH của dung dịch A gần với trị số nào nhất dưới đây?

- a) 11,2      b) 12,2      c) 12,8      d) 5,7

127. Chất nào có tính khử tốt nhất trong các chất sau đây?

- a) CuO      b)  $SiO_2$       c)  $NO_2$       d)  $SO_2$

128. Đem nung hỗn hợp A, gồm hai kim loại: x mol Fe và 0,15 mol Cu, trong không khí một thời gian, thu được 63,2 gam hỗn hợp B, gồm hai kim loại trên và hỗn hợp các oxit của chúng. Đem hòa tan hết lượng hỗn hợp B trên bằng dung dịch  $H_2SO_4$  đậm đặc, thì thu được 0,3 mol  $SO_2$ . Trị số của x là:

- a) 0,7 mol      b) 0,6 mol      c) 0,5 mol      d) 0,4 mol

129. Cho các chất: Al, Zn, Be,  $Al_2O_3$ , ZnO,  $Zn(OH)_2$ , CrO,  $Cr_2O_3$ ,  $CrO_3$ , Ba,  $Na_2O$ , K, MgO, Fe. Chất nào hòa tan được trong dung dịch Xút?

- a) Al, Zn,  $Al_2O_3$ ,  $Zn(OH)_2$ , BaO, MgO      b) K,  $Na_2O$ ,  $CrO_3$ , Be, Ba  
c) Al, Zn,  $Al_2O_3$ ,  $Cr_2O_3$ , ZnO,  $Zn(OH)_2$       d) (b), (c)

130. Ion đicromat  $Cr_2O_7^{2-}$ , trong môi trường axit, oxi hóa được muối  $Fe^{2+}$  tạo muối  $Fe^{3+}$ , còn đicromat bị khử tạo muối  $Cr^{3+}$ . Cho biết 10 ml dung dịch  $FeSO_4$  phản ứng vừa đủ với 12 ml dung dịch  $K_2Cr_2O_7$  0,1M, trong môi trường axit  $H_2SO_4$ . Nồng độ mol/l của dung dịch  $FeSO_4$  là:

- a) 0,52M      b) 0,62M      c) 0,72M      d) 0,82M

131. Cho 2,24 gam bột sắt vào 100 ml dung dịch  $AgNO_3$  0,9M. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn. Dung dịch sau phản ứng có:

- a) 7,26 gam  $Fe(NO_3)_3$       b) 7,2 gam  $Fe(NO_3)_2$       c) cả (a) và (b)      d) Một trị số khác

132. Cho từ từ dung dịch HCl 35% vào 56,76 ml dung dịch  $NH_3$  16% (có khối lượng riêng 0,936 gam/ml) ở  $20^\circ C$ , cho đến khi trung hòa vừa đủ, thu được dung dịch A. Làm lạnh dung dịch A về  $0^\circ C$  thì thu được dung dịch B có nồng độ 22,9% và có m gam muối kết tủa. Trị số của m là:

- a) 2,515 gam      b) 2,927 gam      c) 3,014 gam      d) 3,428 gam

133. Một học sinh thực hiện hai thí nghiệm sau:

- Lấy 16,2 gam Ag đem hòa tan trong 200 ml dung dịch  $HNO_3$  0,6M, thu được V lít NO (đktc)
- Lấy 16,2 gam Ag đem hòa tan trong 200 ml dung dịch hỗn hợp  $HNO_3$  0,6M –  $H_2SO_4$  0,1M, thu được V' lít NO (đktc).

Các phản ứng xảy ra hoàn toàn, coi  $H_2SO_4$  loãng phân ly hoàn toàn tạo  $2H^+$  và  $SO_4^{2-}$ .

- a)  $V = V' = 0,672$  lít      b)  $V = 0,672$  lít;  $V' = 0,896$  lít  
c) Hai thể tích khí trên bằng nhau, nhưng khác với kết quả câu (a)  
d) Tất cả đều không phù hợp

134. Cho 4,48 lít hơi  $SO_3$  (đktc) vào nước, thu được dung dịch A. Cho vào dung dịch A 100 ml dung dịch NaOH 3,5M, thu được dung dịch B. Cô cạn dung dịch B, thu được hỗn hợp R gồm hai chất rắn. Khối lượng mỗi chất trong R là:

- a) 6,0 g; 21,3 g      b) 7,0 g; 20,3 g      c) 8,0 g; 19,3 g      d) 9,0 g; 18,3 g

135. Sục V lít  $CO_2$  (đktc) vào 1 lít dung dịch hỗn hợp  $Ca(OH)_2$  0,02M và NaOH 0,1M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được 1,5 gam kết tủa trắng. Trị số của V là:

- a) 0,336 lít      b) 2,800 lít      c) 2,688 lít      d) (a), (b)

136. Tính chất hóa học cơ bản của kim loại là:

- a) Tác dụng với phi kim để tạo muối  
b) Tác dụng với axit thông thường tạo muối và khí hydro  
c) Đẩy được kim loại yếu hơn ra khỏi dung dịch muối  
d) Kim loại có tính khử, nó bị oxi hóa tạo hợp chất của kim loại

137. Cho dung dịch chứa x mol  $NaAlO_2$  tác dụng với dung dịch chứa y mol HCl. Tỷ lệ T= phải như thế nào để thu được kết tủa?

- a)  $T = 0,5$       b)  $T = 1$       c)  $T >$       d)  $T <$

138. V ml dung dịch A gồm hỗn hợp hai axit HCl 0,1M và  $H_2SO_4$  0,1M trung hòa vừa đủ 30 ml dung dịch B gồm hỗn hợp hai bazơ NaOH 0,8M và  $Ba(OH)_2$  0,1M. Trị số của V là:

- a) 50 ml      b) 100 ml      c) 120 ml      d) 150 ml

139. Từ 3 tấn quặng pirit (chứa 58%  $FeS_2$  về khối lượng, phần còn lại là các tạp chất trơ) điều chế được bao nhiêu tấn dung dịch  $H_2SO_4$  98%, hiệu suất chung của quá trình điều chế là 70%?

- a) 2,03 tấn      b) 2,50 tấn      c) 2,46 tấn      d) 2,90 tấn

140. Hợp chất nào mà phân tử của nó chỉ gồm liên kết cộng hóa trị?

- a) HCl      b) NaCl      c) LiCl      d)  $NH_4Cl$

141. Hòa tan m gam Al vừa đủ trong V (ml) dung dịch  $H_2SO_4$  61% (có khối lượng riêng 1,51 g/ml), đun nóng, có khí mùi xốc thoát ra, có 2,88 gam chất rắn vàng nhạt lưu huỳnh (S) và dung dịch D. Cho hấp thu hết lượng khí mùi xốc trên vào dung dịch nước vôi trong dư, thu được 21,6 gam kết tủa muối sunfit. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Trị số của m là:

- a) 10,8 gam      b) 2,7 gam      c) 5,4 gam      d) 8,1 gam

142. Trị số V của câu 141 là:

- a) 76,6 ml      b) 86,6 ml      c) 96,6 ml      d) 106,6 ml

143. Clorua vôi có công thức là:

- a) Hỗn hợp hai muối:  $CaCl_2 - Ca(ClO)_2$       b) Hỗn hợp:  $CaCl_2 - Ca(ClO_3)_2$   
c)  $CaOCl_2$       d) (a) hay (c)

144. Cho khí Clo tác dụng với dung dịch Xút đậm đặc, nóng, thu được:

- a) Nước Javel      b) Hỗn hợp hai muối:  $NaCl - NaClO$   
c) Hỗn hợp hai muối:  $NaCl - NaClO_3$       d) (a) hay (b)

145. Khí than ướt là:

- a) Hỗn hợp khí:  $CO - H_2$       b) Hỗn hợp khí:  $CO - CO_2 - H_2$   
c) Hỗn hợp: C - hơi nước      d) Hỗn hợp:  $C - O_2 - N_2 - H_2O$

146. Hỗn hợp A gồm các khí: CO,  $CO_2$  và  $H_2$  được tạo ra do hơi nước tác dụng với than nóng đỏ ở nhiệt độ cao. Cho V lít hỗn hợp A (đktc) tác dụng hoàn toàn với ZnO lượng dư, đun nóng. Thu được hỗn hợp chất rắn B và hỗn hợp khí hơi K. Hòa tan hết hỗn hợp B bằng dung dịch  $HNO_3$  đậm đặc thì thu được 8,8 lít khí  $NO_2$  duy nhất (đo ở  $27,3^\circ C$ ; 1,4 atm). Khối lượng than đã dùng để tạo được V lít hỗn hợp A (đktc) là (biết rằng các phản ứng tạo hỗn hợp A có hiệu suất 80% và than gồm Cacbon có lẫn 4% tạp chất trơ)

- a) 1,953 gam      b) 1,25 gam      c) 1,152 gam      d) 1,8 gam

147. Nếu  $V = 6,16$  lít, thì % thể tích mỗi khí trong hỗn hợp A ở câu 146 là:

- a) 40%; 10%; 50%      b) 35,55%; 10,25%; 54,20%  
c) 42,86%; 15,37%; 41,77%      d) 36,36%; 9,09%; 54,55%

148. Hỗn hợp A gồm các kim loại bị hòa tan hết trong dung dịch NaOH, tạo dung dịch trong suốt. A có thể gồm:

- a) Al, Zn, Cr, Mg, Na, Ca      b) K, Ba, Al, Zn, Be, Na  
c) Al, Zn, Be, Sn, Pb, Cu      d) (a), (b)

149. Điện phân là:

- a) Nhờ hiện diện dòng điện một chiều mà có sự phân ly tạo ion trong dung dịch hay chất điện ly nóng chảy.  
b) Sự phân ly thành ion có mang điện tích của chất điện ly trong dung dịch hay chất điện ly ở trạng thái nóng chảy.  
c) Nhờ hiện diện dòng điện mà các ion di chuyển về các điện cực trái dấu, cụ thể ion dương sẽ về cực âm và ion sẽ về cực dương làm cho dung dịch đang trung hòa điện trở thành lưỡng cực âm dương riêng.  
d) Tất cả đều không đúng hay chưa nói lên bản chất của hiện tượng điện phân.

150. Dem điện phân 100 ml dung dịch  $AgNO_3$  có nồng độ C (mol/l), dùng điện cực trơ. Sau một thời gian điện phân, thấy có kim loại bám vào catot, ở catot không thấy xuất hiện bọt khí, ở anot thấy

xuất hiện bọt khí và thu được 100 ml dung dịch có pH = 1. Đem cô cạn dung dịch này, sau đó đem nung nóng chất rắn thu được cho đến khối lượng không đổi thì thu được 2,16 gam một kim loại. Coi sự điện phân và các quá trình khác xảy ra với hiệu suất 100%. Trị số của C là:

- a) 0,3M      b) 0,2M      c) 0,1M      d) 0,4M (Ag = 108)

151. Khi điện phân dung dịch chứa các ion:  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ . Thứ tự các ion kim loại bị khử ở catot là:

- a)  $\text{Ag}^+ > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{3+}$       b)  $\text{Fe}^{3+} > \text{Ag}^+ > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$   
 c)  $\text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+}$       d)  $\text{Ag}^+ > \text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$

152. Sự điện phân và sự điện ly có gì khác biệt?

- a) Chỉ là hai từ khác nhau của cùng một hiện tượng là sự phân ly tạo ion của chất có thể phân ly thành ion được (đó là các muối tan, các bazơ tan trong dung dịch, các chất muối, bazơ, oxit kim loại nóng chảy)  
 b) Một đằng là sự oxi hóa khử nhờ hiện diện dòng điện, một đằng là sự phân ly tạo ion của chất có thể phân ly thành ion.  
 c) Sự điện phân là sự phân ly ion nhờ dòng điện, còn sự điện ly là sự phân ly ion nhờ dung môi hay nhiệt lượng (với các chất điện ly nóng chảy)  
 d) Tất cả đều không đúng.

153. Cấu hình electron của ion  $\text{Fe}^{3+}$  là:

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$       b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$   
 c) (a) hay (b)      d) Tất cả đều sai

154. Người ta pha loãng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  có pH = 1 bằng cách thêm nước cất vào để thu được dung dịch có pH = 3. Người ta đã pha loãng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  bao nhiêu lần?

- a) 10 lần      b) 20 lần      c) 100 lần      d) 200 lần

155. Một người thêm nước cất vào dung dịch NaOH có pH = 14 nhằm thu được dung dịch có pH = 13. Người đó đã pha loãng dung dịch NaOH bao nhiêu lần?

- a) 5 lần      b) 10 lần      c) 50 lần      d) 100 lần

156. Tích số ion của nước ở 25°C là  $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 10^{-14}$ . Độ điện ly của nước (% phân ly ion của nước) ở 25°C là:

- a)  $1,8 \cdot 10^{-7}\%$       b) 0,018%      c)  $10^{-5}\%$       d) Tất cả đều sai

157. Tích số ion của nước ở 25°C bằng  $10^{-14}$ . Trung bình trong bao nhiêu phân tử nước thì sẽ có một phân tử nước phân ly ion ở 25°C ?

- a) Khoảng 10 triệu phân tử      b) Khoảng 555 triệu phân tử  
 c) Khoảng 1 tỉ phân tử      d) Khoảng trên 5 555 phân tử

158. pH của dung dịch HCl  $10^{-7}\text{M}$  sẽ có giá trị như thế nào?

- a) pH = 7      b) pH > 7      c) pH < 7      d) Tất cả đều không phù hợp

159. Trị số chính xác pH của dung dịch HCl  $10^{-7}\text{M}$  là:

- a) 7      b) 6,79      c) 7,21      d) 6,62

160. Cho 200 ml dung dịch NaOH pH = 14 vào 200 ml dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,25M. Thu được 400 ml dung dịch A. Trị số pH của dung dịch A bằng bao nhiêu?

- a) 13,6      b) 1,4      c) 13,2      d) 13,4

161. Từ các cặp oxi hóa khử:  $\text{Al}^{3+}/\text{Al}$ ;  $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}$ ;  $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$ ;  $\text{Ag}^+/\text{Ag}$ , trong đó nồng độ các muối bằng nhau, đều bằng 1 mol/lít, số pin điện hóa học có thể tạo được tối đa bằng bao nhiêu?

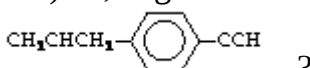
- a) 3      b) 5      c) 6      d) 7

162. Nhúng một miếng kim loại X vào 200 ml dung dịch  $\text{AgNO}_3$  1M, sau khi kết thúc phản ứng, khối lượng miếng kim loại có khối lượng tăng 15,2 gam. Cho biết tất cả kim loại bạc tạo ra đều bám vào miếng loại X. Kim loại X là:

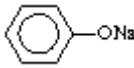
- a) Đồng      b) Sắt      c) Kẽm      d) Nhôm

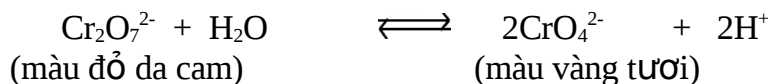
163. Nhân của nguyên tử nào có chứa 48 nơtron (neutron)?

- a)  ${}_{16}^{32}\text{S}$       b)  ${}_{37}^{85}\text{Rb}$       c)  ${}_{22}^{48}\text{Ti}$       d)  ${}_{48}^{112}\text{Cd}$

164. Hai kim loại A, B đều có hóa trị II. Hòa tan hết 0,89 gam hỗn hợp hai kim loại này, trong dung dịch HCl. Sau phản ứng thu được 448 ml khí  $H_2$  (đktc). Hai kim loại A, B là:  
 a) Mg, Ca      b) Zn, Fe      c) Ba, Fe      d) Mg, Zn
165. Lực tương tác nào khiến cho có sự tạo liên kết hóa học giữa các nguyên tử để tạo phân tử?  
 a) Giữa các nhân nguyên tử      b) Giữa các điện tử  
 c) Giữa điện tử với các nhân nguyên tử      d) Giữa proton và nhân nguyên tử
166. Cho x mol Al và y mol Zn vào dung dịch chứa z mol  $Fe^{2+}$  và t mol  $Cu^{2+}$ . Cho biết  $2t/3 < x$ . Tìm điều kiện của y theo x, z, t để dung dịch thu được có chứa 3 loại ion kim loại. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn.  
 a)  $y < z - 3x/2 + t$       b)  $y < z - 3x + t$       c)  $y < 2z + 3x - t$       d)  $y < 2z - 3x + 2t$
167. Cho a mol Mg và b mol Fe vào dung dịch chứa c mol  $Cu^{2+}$  và d mol  $Ag^+$ . Sau khi phản ứng hoàn toàn, dung dịch thu được có chứa hai ion kim loại. Cho biết  $a > d/2$ . Tìm điều kiện của b theo a, c, d để được kết quả này.  
 a)  $b =$       b)  $b \leq c - a -$       c)  $b \geq c - a +$       d)  $b > c - a$
168. Điện phân 100 ml dung dịch NaCl 0,5M, dùng điện cực trơ, có màng ngăn xốp, cường độ dòng điện 1,25 A, thu được dung dịch NaOH có pH = 13. Hiệu suất điện phân 100%, thể tích dung dịch coi như không thay đổi. Thời gian đã điện phân là:  
 a) 12 phút      b) 12 phút 52 giây      c) 14 phút 12 giây      d) 10 phút 40 giây
169. Ion nào có bán kính lớn nhất trong các ion dưới đây?  
 a)  $Na^+$       b)  $K^+$       c)  $Mg^{2+}$       d)  $Ca^{2+}$
170. Hòa tan hết 17,84 gam hỗn hợp A gồm ba kim loại là sắt, bạc và đồng bằng 203,4 ml dung dịch  $HNO_3$  20% (có khối lượng riêng 1,115 gam/ml) vừa đủ. Có 4,032 lít khí NO duy nhất thoát ra (đktc) và còn lại dung dịch B. Đem cô cạn dung dịch B, thu được m gam hỗn hợp ba muối khan. Trị số của m là:  
 a) 51,32 gam      b) 60,27 gam      c) 45,64 gam      d) 54,28 gam
171. Dẫn chậm V lít (đktc) hỗn hợp hai khí  $H_2$  và CO qua ống sứ đựng 20,8 gam hỗn hợp gồm ba oxit là CuO, MgO và  $Fe_2O_3$ , đun nóng, phản ứng xảy ra hoàn toàn. Hỗn hợp khí, hơi thoát ra không còn  $H_2$  cũng như CO và hỗn hợp khí hơi này có khối lượng nhiều hơn khối lượng V lít hỗn hợp hai khí  $H_2$ , CO lúc đầu là 4,64 gam. Trong ống sứ còn chứa m gam hỗn hợp các chất rắn. Trị số của V là:  
 a) 5,600 lít      b) 2,912 lít      c) 6,496 lít      d) 3,584 lít
172. Trị số của m ở câu (171) trên là  
 a) 12,35 gam      b) 14,72 gam      c) 15,46      d) 16,16 gam
173. Có bao nhiêu trị số độ dài liên giữa C với C trong phân tử  ?  
 a) 3      b) 4      c) 2      d) 11
174. Một người điều chế khí Clo bằng cách cho axit Clohidric đậm đặc tác dụng với Mangan đioxit đun nóng. Nếu phản ứng hoàn toàn, khối lượng dung dịch HCl 36% cần dùng để điều chế được 2,5 gam khí Clo là bao nhiêu?  
 a) 5,15 gam      b) 14,28 gam      c) 19,40 gam      d) 26,40 gam
175. Không thể dùng NaOH rắn để làm khô các khí ẩm nào dưới đây?  
 a)  $CH_3NH_2$ ;  $N_2$       b)  $NH_3$ ; CO      c)  $H_2$ ;  $O_2$       d)  $CO_2$ ;  $SO_2$
176. Dùng KOH rắn có thể làm khô các chất nào dưới đây?  
 a)  $SO_3$ ;  $Cl_2$       b)  $(CH_3)_3N$ ;  $NH_3$   
 c)  $NO_2$ ;  $SO_2$       d) Khí hidrosunfua ( $H_2S$ ) khí hidroclorua (HCl)
177. Điện phân dung dịch NaCl, dùng điện cực trơ, có vách ngăn, thu được 200 ml dung dịch có pH = 13. Nếu tiếp tục điện phân 200 ml dung dịch này cho đến hết khí Clo thoát ra ở anot thì cần thời gian 386 giây, cường độ dòng điện 2 A. Hiệu suất điện phân 100%. Lượng muối ăn có trong dung dịch lúc đầu là bao nhiêu gam?  
 a) 2,808 gam      b) 1,638 gam      c) 1,17 gam      d) 1,404 gam



178. Cho 72,6 gam hỗn hợp ba muối  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{K}_2\text{CO}_3$  tác dụng hết với dung dịch  $\text{HCl}$ , có 13,44 lít khí  $\text{CO}_2$  thoát ra ở đktc. Khối lượng hỗn hợp muối clorua thu được bằng bao nhiêu?  
 a) 90 gam      b) 79,2 gam      c) 73,8 gam      d) Một trị số khác
179. Một miếng vàng hình hộp đẹp có kích thước 25,00mm x 40,00mm x 0,25mm có khối lượng 4,830 gam. Khối lượng riêng của vàng bằng bao nhiêu?  
 a) 11,34g/ml      b) 13,3g/ml      c) 19,3g/ml      d) 21,4g/ml
180. Crom có khối lượng nguyên tử bằng 51,996. Crom có 4 nguyên tử đồng vị trong tự nhiên. Ba nguyên tử đồng vị trong bốn nguyên tử đồng vị của Crom là:  $^{50}\text{Cr}$  có khối lượng nguyên tử 49,9461 (chiếm 4,31% số nguyên tử);  $^{52}\text{Cr}$  có khối lượng nguyên tử 51,9405 (chiếm 83,76% số nguyên tử); và  $^{54}\text{Cr}$  có khối lượng nguyên tử 53,9589 (chiếm 2,38% số nguyên tử). Khối lượng nguyên tử của đồng vị còn lại của Cr bằng bao nhiêu?  
 a) 54,9381      b) 49,8999      c) 50,9351      d) 52,9187
181. Cho dung dịch  $\text{KHSO}_4$  vào lượng dư dung dịch  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ .  
 a) Không hiện tượng gì vì không có phản ứng hóa học xảy ra  
 b) Có sủi bọt khí  $\text{CO}_2$ , tạo chất không tan  $\text{BaSO}_4$ , phần dung dịch có  $\text{K}_2\text{SO}_4$  và  $\text{H}_2\text{O}$   
 c) Có sủi bọt khí, tạo chất không tan  $\text{BaSO}_4$ , phần dung dịch có chứa  $\text{KHCO}_3$  và  $\text{H}_2\text{O}$   
 d) Có tạo hai chất không tan  $\text{BaSO}_4$ ,  $\text{BaCO}_3$ , phần dung dịch chứa  $\text{KHCO}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$
182. Ion  $\text{M}^{2+}$  có cấu hình electron là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$   
 a) Trị số Z của  $\text{M}^{2+}$  bằng 20      b) Trị số Z của  $\text{M}^{2+}$  bằng 18  
 c) Nguyên tố M ở ô thứ 20, chu kỳ 3      d) M là một kim loại có tính khử mạnh, còn ion  $\text{M}^{2+}$  có tính oxi hóa mạnh
183. Khi sục từ từ khí  $\text{CO}_2$  lượng dư vào dung dịch  $\text{NaAlO}_2$ , thu được:  
 a) Lúc đầu có tạo kết tủa  $(\text{Al}(\text{OH})_3)$ , sau đó kết tủa bị hòa tan (tạo  $\text{Al}(\text{HCO}_3)_3$ ) và  $\text{NaHCO}_3$   
 b) Có tạo kết tủa  $(\text{Al}(\text{OH})_3)$ , phần dung dịch chứa  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  và  $\text{H}_2\text{O}$   
 c) Không có phản ứng xảy ra  
 d) Phần không tan là  $\text{Al}(\text{OH})_3$ , phần dung dịch gồm  $\text{NaHCO}_3$  và  $\text{H}_2\text{O}$
184.  $\text{KMnO}_4$  trong môi trường axit (như  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ) oxi hóa  $\text{FeSO}_4$  tạo  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ , còn  $\text{KMnO}_4$  bị khử tạo muối  $\text{Mn}^{2+}$ . Cho biết 10 ml dung dịch  $\text{FeSO}_4$  nồng độ C (mol/l) làm mất màu vừa đủ 12 ml dung dịch  $\text{KMnO}_4$  0,1M, trong môi trường axit  $\text{H}_2\text{SO}_4$ . Trị số của C là:  
 a) 0,6M      b) 0,5M      c) 0,7M      d) 0,4M
185. Dung dịch nào không làm đổi màu quì tím?  
 a)  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       b)  $\text{NH}_4\text{Cl}$       c)       d)  $\text{NaNO}_3$
186. Dung dịch muối X không làm đổi màu quì tím, dung dịch muối Y làm đổi màu quì tím hóa xanh. Đem trộn hai dung dịch thì thu được kết tủa. X, Y có thể là:  
 a)  $\text{BaCl}_2$ ,  $\text{CuSO}_4$       b)  $\text{MgCl}_2$ ;  $\text{Na}_2\text{CO}_3$       c)  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{K}_2\text{CO}_3$       d)  $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{NaAlO}_2$
187. Cho 6,48 gam bột kim loại nhôm vào 100 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$  1M và  $\text{ZnSO}_4$  0,8M. Sau khi kết thúc phản ứng, thu được hỗn hợp các kim loại có khối lượng m gam. Trị số của m là:  
 a) 16,4 gam      b) 15,1 gam      c) 14,5 gam      d) 12,8 gam
188. Điện phân dung dịch muối nitrat của kim loại M, dùng điện cực trơ, cường độ dòng điện 2 A. Sau thời gian điện phân 4 giờ 1 phút 15 giây, không thấy khí tạo ở catot. Khối lượng catot tăng 9,75 gam. Sự điện phân có hiệu suất 100%, ion kim loại bị khử tạo thành kim loại bám hết vào catot. M là kim loại nào?  
 a) Kẽm      b) Sắt      c) Nhôm      d) Đồng
189. Giữa muối đicromat ( $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ), có màu đỏ da cam, và muối cromat ( $\text{CrO}_4^{2-}$ ), có màu vàng tươi, có sự cân bằng trong dung dịch nước như sau:



Nếu lấy ống nghiệm đựng dung dịch kali đicromat ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ), cho từ từ dung dịch xút vào ống nghiệm trên thì sẽ có hiện tượng gì?

- a) Thấy màu đỏ da cam nhạt dần do có sự pha loãng của dung dịch xút  
 b) Không thấy có hiện tượng gì lạ, vì không có xảy ra phản ứng  
 c) Hóa chất trong ống nghiệm nhiều dần, màu dung dịch trong ống nghiệm không đổi  
 d) Dung dịch chuyển dần sang màu vàng tươi
190. Cho luồng khí CO đi qua ống sứ chứa a gam hỗn hợp A gồm CuO,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và MgO, đun nóng. Sau một thời gian, trong ống sứ còn lại b gam hỗn hợp chất rắn B. Cho hấp thụ hoàn toàn khí nào bị hấp thụ trong dung dịch  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  dư của hỗn hợp khí thoát ra khỏi ống sứ, thu được x gam kết tủa. Biểu thức của a theo b, x là:  
 a)  $a = b - 16x/197$       b)  $a = b + 16x/198$       c)  $a = b - 0,09x$       d)  $a = b + 0,09x$
191. X là một nguyên tố hóa học. X có tổng số hạt proton, neutron, electron là 115. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25 hạt. Vị trí của X trong bảng hệ thống tuần hoàn là:  
 a) Ô thứ 35, chu kỳ 4, phân nhóm chính nhóm VII (VIIA)  
 b) Ô thứ 35, chu kỳ 4, phân nhóm chính nhóm V (VA)  
 c) Ô thứ 30, chu kỳ 4, phân nhóm chính nhóm II (IIA)  
 d) Ô thứ 30, chu kỳ 4, phân nhóm phụ nhóm II (IIB)
192. Để phân biệt hai khí  $\text{CO}_2$  và  $\text{SO}_2$ , người ta dùng:  
 a) Dung dịch nước vôi trong,  $\text{CO}_2$  sẽ làm nước vôi đục còn  $\text{SO}_2$  thì không  
 b) Dùng nước brom      c) Dùng dung dịch  $\text{KMnO}_4$       d) (b), (c)
193. Hệ số đứng trước chất bị oxi hóa bên tác chất để phản ứng  
 $\text{Fe}_x\text{O}_y + \text{CO} \rightarrow \text{Fe}_m\text{O}_n + \text{CO}_2$  cân bằng số nguyên tử các nguyên tố là:  
 a) m      b)  $nx - my$       c)  $my - nx$       d)  $mx - 2ny$
194. So sánh sự phân ly ion và sự dẫn điện giữa hai dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1M và dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1M.  
 a) Dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1M phân ly ion tốt hơn và dẫn điện tốt hơn dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1M.  
 b) Dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1M phân ly ion tốt hơn dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1M, nhưng dẫn điện kém hơn dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1M.  
 c) Dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  1M phân ly ion khó hơn và dẫn điện kém hơn so với dung dịch  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,1M. Vì dung dịch chất điện ly nào có nồng độ lớn thì độ điện ly nhỏ.  
 d) (a), (c)
195. Cho a mol bột kẽm vào dung dịch có hòa tan b mol  $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ . Tìm điều kiện liên hệ giữa a và b để sau khi kết thúc phản ứng không có kim loại.  
 a)  $b \geq 2a$       b)  $b = 2a/3$       c)  $a \geq 2b$       d)  $b > 3a$
196. Cho 32 gam NaOH vào 200 ml dung dịch  $\text{H}_3\text{PO}_4$  1,5M, sau khi phản ứng xong, đem cô cạn dung dịch, tổng khối lượng các muối khan có thể thu được là:  
 a) 43,3 gam      b) 75,4 gam      c) 47,0 gam      d) 49,2 gam
197. Cho 2,055 gam kim loại X vào lượng dư dung dịch  $\text{CuCl}_2$ , thấy có tạo một khí thoát ra và tạo 1,47 gam kết tủa. X là kim loại gì?  
 a) Na      b) K      c) Ca      d) Ba
198. Đem ngâm miếng kim loại sắt vào dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  loãng. Nếu thêm vào đó vài giọt dung dịch  $\text{CuSO}_4$  thì sẽ có hiện tượng gì?  
 a) Lượng khí bay ra không đổi      b) Lượng khí bay ra nhiều hơn  
 c) Lượng khí thoát ra ít hơn  
 d) Lượng khí sẽ ngừng thoát ra (do kim loại đồng bao quanh miếng sắt)
199. Sục 9,52 lít  $\text{SO}_2$  (đktc) vào 200 ml dung dịch hỗn hợp: NaOH 1M –  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,5M – KOH 0,5M. Kết thúc phản ứng thu được m gam kết tủa. Trị số của m là:

- a) 16,275 gam                      b) 21,7 gam                      c) 54,25 gam                      d) 37,975 gam
200. Hỗn hợp A gồm các khí  $\text{Cl}_2$ ,  $\text{HCl}$  và  $\text{H}_2$ . Cho 250 ml hỗn hợp A (đktc) vào lượng dư dung dịch  $\text{KI}$ , có 1,27 gam  $\text{I}_2$  tạo ra. Phần khí thoát ra khỏi dung dịch  $\text{KI}$  có thể tích 80 ml (đktc). Phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp A là:
- a) 40%; 25%; 35%                      b) 42,5%; 24,6%; 39,5%  
c) 44,8%; 23,2%; 32,0%                      d) 50% ; 28%; 22%
201. Đem nung 14,52 gam một muối nitrat của một kim loại cho đến khối lượng không đổi, chất rắn còn lại là một oxit kim loại, có khối lượng giảm 9,72 gam so với muối nitrat. Kim loại trong muối nitrat trên là:
- a) Cu                      b) Zn                      c) Ag                      d) Fe
202. Dẫn 1,568 lít hỗn hợp A (đktc) gồm hai khí  $\text{H}_2$  và  $\text{CO}_2$  qua dung dịch có hòa tan 0,03 mol  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , thu được 3,94 gam kết tủa. Phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp A là:
- a) 71,43%; 28,57%                      b) 42,86%; 57,14%  
c) (a), (b)                      d) 30,72%; 69,28%
203. Phản ứng nào không phải là phản ứng oxi hóa khử?
- a)  $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$   
b)  $\text{Al}_4\text{C}_3 + 12\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3\text{CH}_4 + 4\text{Al}(\text{OH})_3$   
c)  $3\text{Fe}(\text{OH})_2 + 10\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{NO} + 8\text{H}_2\text{O}$   
d)  $\text{KNO}_3 \xrightarrow{t^\circ} \text{KNO}_2 + 1/2\text{O}_2$
204. Sắp theo thứ tự pH tăng dần các dung dịch muối có cùng nồng độ mol/l:
- (I):  $\text{KCl}$ ; (II):  $\text{FeCl}_2$ ; (III):  $\text{FeCl}_3$ ; (IV):  $\text{K}_2\text{CO}_3$
- a) (III) < (II) < (I) < (IV)                      b) (I) < (II) < (III) < (IV)  
c) (IV) < (III) < (II) < (I)                      d) (II) < (III) < (I) < (IV)
205. Nhiệt độ một khí tăng từ  $0^\circ\text{C}$  đến  $10^\circ\text{C}$  ở áp suất không đổi, thì thể tích của khí sẽ thay đổi như thế nào so với thể tích lúc đầu?
- a) tăng khoảng 1/273                      b) tăng khoảng 10/273  
c) giảm khoảng 1/273                      d) giảm khoảng 10/273
206. Cho biết số thứ tự nguyên tử Z (số hiệu nguyên tử) của các nguyên tố: S, Cl, Ar, K, Ca lần lượt là: 16, 17, 18, 19, 20. Xem các ion và nguyên tử sau: (I):  $\text{S}^{2-}$ ; (II):  $\text{Cl}^-$ ; (III): Ar; (IV):  $\text{K}^+$ ; (V):  $\text{Ca}^{2+}$ . Thứ tự bán kính tăng dần các ion, nguyên tử trên như là:
- a) (I) < (II) < (III) < (IV) < (V)  
b) (V) < (IV) < (III) < (II) < (I)  
c) (V) < (IV) < (III) < (V) < (I)  
d) (II) < (III) < (IV) < (V) < (I)
207. 500 ml dung dịch hỗn hợp A gồm:  $\text{HCl}$  0,2M –  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,4M –  $\text{HNO}_3$  0,6M được trung hòa vừa đủ bởi dung dịch hỗn hợp B gồm:  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  0,6M –  $\text{NaOH}$  2M. Thể tích dung dịch B cần dùng là:
- a) 150 ml                      b) 200 ml                      c) 250 ml                      d) 300 ml
208. Khối lượng kết tủa thu được sau phản ứng trung hòa ở câu 207 là:
- a) 46,6 gam                      b) 139,8 gam                      c) 27,96 gam                      d) 34,95 gam
209. Cho bột kim loại nhôm vào một dung dịch  $\text{HNO}_3$ , không thấy khí bay ra. Như vậy có thể:
- a) Al đã không phản ứng với dung dịch  $\text{HNO}_3$   
b) Al đã phản ứng với dung dịch  $\text{HNO}_3$  tạo  $\text{NH}_4\text{NO}_3$   
c) Al đã phản ứng tạo khí  $\text{NO}$  không màu bay ra nên có cảm giác là không có khí  
d) (a), (b)
210. Hỗn hợp A dạng bột gồm hai kim loại nhôm và sắt. Đặt 19,3 gam hỗn hợp A trong ống sứ rồi đun nóng ống sứ một lúc, thu được hỗn hợp chất rắn B. Đem cân lại thấy khối lượng B hơn khối lượng A là 3,6 gam (do kim loại đã bị oxi của không khí oxi hóa tạo hỗn hợp các oxit

kim loại). Đem hòa tan hết lượng chất rắn B bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc, nóng, có 11,76 lít khí duy nhất  $\text{SO}_2$  (đktc) thoát ra. Khối lượng mỗi kim loại có trong 19,3 gam hỗn hợp A là:

- a) 5,4 gam Al; 13,9gam Fe      b) 4,05 gam Al; 15,25 gam Fe  
c) 8,1 gam Al; 11,2 gam Fe      d) 8,64 gam Al; 10,66 gam Fe

211. X là một nguyên tố hóa học. Ion  $\text{X}^{2+}$  có tổng số các hạt proton, neutron, electron là 80 hạt. Trong đó số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện tích âm là 6 hạt. Cấu hình electron của ion  $\text{X}^{2+}$  là:

- a)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$       b)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$   
c)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^5$       d)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$

212. Cho hỗn hợp dạng bột hai kim loại Mg và Al vào dung dịch có hòa tan hai muối  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Sau khi phản ứng kết thúc, thu được hỗn hợp hai kim loại và dung dịch D. Như vậy:

- a) Hai muối  $\text{AgNO}_3$  và  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  đã phản ứng hết và hai kim loại Mg, Al cũng phản ứng hết.  
b) Hai kim loại Mg, Al phản ứng hết,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  có phản ứng, tổng quát còn dư  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$   
c) Hai kim loại Mg, Al phản ứng hết, tổng quát có  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$  dư  
d) Một trong hai kim loại phải là Ag, kim loại còn lại là Cu hoặc Al

213. Nhúng một miếng kim loại M lượng dư vào 200 ml dung dịch  $\text{CuSO}_4$  1,5M. Sau khi phản ứng kết thúc, kim loại Cu tạo ra bám hết vào miếng kim loại M. Đem cân lại thấy khối lượng dung dịch giảm 13,8 gam so với trước khi phản ứng. M là kim loại nào?

- a) Al      b) Fe      c) Mg      d) Zn

214. Nhúng một miếng giấy quì đỏ vào một dung dịch, thấy miếng giấy quì không đổi màu. Như vậy dung dịch (hay chất lỏng) là:

- a) Một axit hay dung dịch muối được tạo bởi bazơ yếu, axit mạnh (như  $\text{NH}_4\text{Cl}$ )  
b) Nước nguyên chất hay dung dịch trung tính (như dung dịch NaCl)  
c) Một dung dịch có pH thấp  
d) Không phải là một dung dịch có tính bazơ

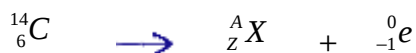
215. Cho luồng khí CO đi qua ống sứ đựng m gam một oxit sắt  $\text{Fe}_x\text{O}_y$ , đun nóng, thu được 57,6 gam hỗn hợp chất rắn gồm Fe và các oxit. Cho hấp thụ khí thoát ra khỏi ống sứ vào dung dịch nước vôi trong dư thì thu được 40 gam kết tủa. Trị số của m là:

- a) 80 gam      b) 69,6 gam      c) 64 gam      d) 56 gam

216. Nếu đem hòa tan hết 57,6 gam hỗn hợp chất rắn trong ống sứ ở câu (215) trên bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng, sau khi cô cạn dung dịch thì thu được 193,6 gam một muối khan.  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  ở câu (214) là:

- a) FeO      b)  $\text{Fe}_2\text{O}_3$       c)  $\text{Fe}_3\text{O}_4$       d)  $\text{FeO}_4$

217. Nguyên tử đồng vị phóng xạ  $^{14}\text{C}$  có chu kỳ bán rã là  $\tau = 5\,580$  năm, đồng thời phóng thích hạt  $\beta$



Trị số Z và A của nguyên tố X trong phản ứng hạt nhân trên là:

- a) Z = 6; A = 14      b) Z = 5; A = 14      c) Z = 7; A = 10      d) Z = 7; A = 14

218. Xét phản ứng:  $\text{H}_2\text{S} + \text{CuCl}_2 \rightarrow \text{CuS} + 2\text{HCl}$

- a) Phản ứng trên không thể xảy ra được vì  $\text{H}_2\text{S}$  là một axit yếu, còn  $\text{CuCl}_2$  là muối của axit mạnh (HCl)  
b) Tuy CuS là chất ít tan nhưng nó muối của axit yếu ( $\text{H}_2\text{S}$ ) nên không thể hiện diện trong môi trường axit mạnh HCl, do đó phản ứng trên không xảy ra  
c) Phản ứng trên xảy ra được là do có tạo chất CuS rất ít tan, với dung dịch HCl có nồng độ thấp không hòa tan được CuS  
d) (a), (b)

219. Cho 200 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  0,6M và  $\text{K}_2\text{SO}_4$  0,4M tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch hỗn hợp  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$  0,9M và  $\text{BaCl}_2$  nồng độ C (mol/l). Thu được m gam kết tủa. Trị số của C là:

a) 1,1 M

b) 1M

c) 0,9M

d) 0,8M

220. Trị số m ở câu (219) là:

a) 46,23 gam

b) 48,58 gam

c) 50,36 gam

d) 53,42 gam

221. Hợp chất hay ion nào đều có tính axit?

a)  $\text{HSO}_4^-$ ;  $\text{HCO}_3^-$ ;  $\text{HS}^-$ b)  $\text{CH}_3\text{COO}^-$ ;  $\text{NO}_3^-$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$ c)  $\text{SO}_4^{2-}$ ;  $\text{Al}^{3+}$ ;  $\text{CH}_3\text{NH}_3^+$ d)  $\text{HSO}_4^-$ ;  $\text{NH}_4^+$ ;  $\text{Fe}^{3+}$ 

222. Cho 250 ml dung dịch A có hòa tan hai muối  $\text{MgSO}_4$  và  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  tác dụng với dung dịch xút dư, lọc lấy kết tủa đem nung đến khối lượng không đổi, thu được 8 gam chất rắn. Cũng 250 ml dung dịch trên nếu cho tác dụng với dung dịch amoniac dư, lọc lấy kết tủa, đem nung ở nhiệt độ cao cho đến khối lượng không đổi thì thu được 23,3 gam chất rắn. Các phản ứng xảy ra hoàn toàn. Nồng độ mol/l mỗi muối trong dung dịch A là:

a)  $\text{MgSO}_4$  0,8M;  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,8Mb)  $\text{MgSO}_4$  0,8M;  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  1Mc)  $\text{MgSO}_4$  0,8M;  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,6Md)  $\text{MgSO}_4$  0,6M;  $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$  0,8M

223. Hòa tan hết 21,6 gam hỗn hợp hai kim loại Mg và Fe trong dung dịch HCl, có V lít  $\text{H}_2$  (đktc) thoát ra. Trị số V dưới đây không thể có?

a) 8 lít

b) 21 lít

c) 24 lít

d) cả (a), (b) và (c)

224. Một trận mưa axit có pH = 3,3. Số ion  $\text{H}^+$  có trong 100 ml nước mưa này bằng bao nhiêu?

a)  $3.10^{19}$ b)  $5.10^{-5}$ c)  $1,2.10^{18}$ d)  $3,018.10^{20}$ 

225. Cho 5,34 gam  $\text{AlCl}_3$  vào 100 ml dung dịch NaOH có nồng độ C (mol/lít), thu được 2,34 gam kết tủa trắng. Trị số của C là:

a) 0,9M

b) 1,3M

c) 0,9M và 1,2M

d) (a), (b)

226. Axit clohidric có thể tham gia phản ứng:

- trao đổi, như tạo môi trường axit hay tạo muối clorua không tan (như AgCl); HCl cũng có thể đóng vai trò chất khử trong phản ứng oxi hóa khử (như tạo khí  $\text{Cl}_2$ )
- đóng vai trò một chất oxi hóa
- chỉ có thể đóng vai trò một chất trao đổi, cũng như vai trò một axit thông thường
- (a), (b)

227. Hòa tan hết 2,96 gam hỗn hợp hai kim loại, thuộc phân nhóm chính nhóm II ở hai chu kỳ liên tiếp, trong dung dịch HCl, thu được 1,12 lít khí hydro (đktc). Hai kim loại trên là:

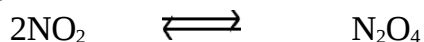
a) Be, Mg

b) Mg, Ca

c) Ca, Sr

d) Sr, Ba

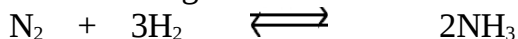
228. Sự nhị hợp khí màu nâu  $\text{NO}_2$  tạo khí  $\text{N}_2\text{O}_4$  không màu là một phản ứng tỏa nhiệt và cân bằng.



Cho khí  $\text{NO}_2$  vào một ống nghiệm đầy nắp kín ở  $30^\circ\text{C}$ . Đợi một thời gian để khí trong ống đạt cân bằng. Sau đó, đem ngâm ống nghiệm này trong chậu nước đá  $0^\circ\text{C}$ , thì sẽ có hiện tượng gì kể từ lúc đem ngâm nước đá?

- Màu nâu trong ống nghiệm không đổi
- Màu nâu trong ống nghiệm nhạt dần
- Khi tăng nhiệt độ cân bằng dịch chuyển theo chiều thu nhiệt, nên màu nâu trong ống nghiệm không đổi.
- (a), (c)

229. Phản ứng điều chế amoniac từ nitơ và hydro là một phản ứng thuận nghịch và tỏa nhiệt



Để thu được nhiều  $\text{NH}_3$  thì:

- Thực hiện ở nhiệt độ cao, áp suất cao, tăng nồng độ  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$
- Thực hiện ở áp suất cao, làm tăng nồng độ  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$
- Thực hiện ở áp suất thấp để khỏi bể bình phản ứng, nhưng thực hiện ở nhiệt độ cao, làm tăng nồng độ tác chất  $\text{N}_2$ ,  $\text{H}_2$
- Thực hiện ở nhiệt độ thấp, áp suất thấp, nhưng cần dùng chất xúc tác để làm nâng cao hiệu suất thu được nhiều  $\text{NH}_3$  từ  $\text{N}_2$  và  $\text{H}_2$

230. Cấu hình điện tử của một nguyên tố X như sau:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10}$ . Chọn phát biểu đúng:
- X là một kim loại, nó có tính khử
  - X ở chu kỳ 4, X thuộc phân nhóm phụ (cột B)
  - (a), (b)
  - X ở ô thứ 30, chu kỳ 4, X thuộc phân nhóm chính (cột A), X là một phi kim
231. Hỗn hợp A gồm hai kim loại Al, Ba. Cho lượng nước dư vào 4,225 gam hỗn hợp A, khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, có khí thoát, phần chất rắn còn lại không bị hòa tan hết là 0,405 gam. Khối lượng mỗi kim loại trong 4,225 gam hỗn hợp A là:
- 1,485 g; 2,74 g
  - 1,62 g; 2,605 g
  - 2,16 g; 2,065 g
  - 2,192 g; 2,033g
232. Xem phản ứng:
- $$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
- Các hệ số nguyên nhỏ nhất lần lượt đứng trước các tác chất: chất oxi hóa, chất khử và chất tạo môi trường axit của phản ứng trên để phản ứng cân bằng số nguyên tử các nguyên tố là:
- 3; 2; 8
  - 2; 3; 8
  - 6; 4; 8
  - 2; 3; 6
233. Hòa tan hết một lượng oxit sắt  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  bằng dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  đậm đặc, nóng. Có khí mùi xốc thoát ra và còn lại phần dung dịch D. Cho lượng khí thoát ra trên hấp thụ hết vào lượng nước vôi dư thì thu được 2,4 gam kết tủa. Đem cô cạn dung dịch D thì thu được 24 gam muối khan. Công thức của  $\text{Fe}_x\text{O}_y$  là:
- $\text{Fe}_2\text{O}_3$
  - FeO
  - $\text{Fe}_3\text{O}_4$
  - $\text{Fe}_x\text{O}_y$  chỉ có thể là FeO hoặc  $\text{Fe}_3\text{O}_4$  nhưng số liệu cho không chính xác
234. Hỗn hợp A gồm hai kim loại đều có hóa trị II. Đem 3,46 gam hỗn hợp A hòa tan hết trong dung dịch HCl, thu được 1,12 lít khí hiđro (đktc). Hai kim loại trong hỗn hợp A có thể là:
- Ca; Zn
  - Fe; Cr
  - Zn; Ni
  - Mg; Ba
235. Hỗn hợp A gồm ba oxit sắt ( $\text{FeO}$ ,  $\text{Fe}_3\text{O}_4$ ,  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) có số mol bằng nhau. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A này bằng dung dịch  $\text{HNO}_3$  thì thu được hỗn hợp K gồm hai khí  $\text{NO}_2$  và NO có thể tích 1,12 lít (đktc) và tỉ khối hỗn hợp K so với hiđro bằng 19,8. Trị số của m là:
- 20,88 gam
  - 46,4 gam
  - 23,2 gam
  - 16,24 gam
236. Cho một lượng bột kim loại nhôm trong một cốc thủy tinh, cho tiếp dung dịch  $\text{HNO}_3$  loãng vào cốc, khuấy đều để cho phản ứng hoàn toàn, có các khí NO,  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$  thoát ra. Bây giờ cho tiếp dung dịch xút vào cốc, khuấy đều, có hỗn hợp khí thoát ra (không kể hơi nước, không khí). Hỗn hợp khí này có thể là khí nào?
- $\text{NO}_2$ ;  $\text{NH}_3$
  - $\text{NH}_3$ ;  $\text{H}_2$
  - $\text{CO}_2$ ;  $\text{NH}_3$
  - $\text{H}_2$ ;  $\text{N}_2$
237. Điện phân dung dịch KI, dùng điện cực than chì, có cho vài giọt thuốc thử phenolptalein vào dung dịch trước khi điện phân. Khi tiến hành điện phân thì thấy một bên điện cực có màu vàng, một bên điện cực có màu hồng tím.
- Vùng điện cực có màu vàng là catot, vùng có màu tím là anot bình điện phân
  - Vùng điện cực có màu vàng là anot, vùng có màu tím là catot bình điện phân
  - Màu vàng là do muối I không màu bị khử tạo  $\text{I}_2$  tan trong nước tạo màu vàng, còn màu tím là do thuốc thử phenolptalein trong môi trường kiềm (KOH)
  - (a), (c)
238. Điện phân dung dịch  $\text{CuSO}_4$  với điện cực bằng đồng, trong suốt quá trình điện phân thấy màu xanh lam của dung dịch không đổi. Điều này chứng tỏ:
- Sự điện phân trên thực chất là điện phân nước của dung dịch nên màu dung dịch không đổi
  - Sự điện phân thực tế không xảy ra, có thể do mất nguồn điện
  - Lượng ion  $\text{Cu}^{2+}$  bị oxi hóa tạo Cu bám vào catot bằng với lượng Cu của anot bị khử
  - Ion  $\text{Cu}^{2+}$  của dung dịch bị điện phân mất bằng với lượng ion  $\text{Cu}^{2+}$  do anot tan tạo ra
239. Từ dung dịch HCl 40%, có khối lượng riêng 1,198 g/ml, muốn pha thành dung dịch HCl 2M thì phải pha loãng bao nhiêu lần?
- 6,56 lần
  - 21,8 lần
  - 10 lần
  - 12,45 lần



240. Với các hóa chất và phương tiện có sẵn, gồm dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  92% (có khối lượng riêng  $1,824 \text{ gam/cm}^3$ ), nước cất, các dụng cụ đo thể tích, hãy cho biết cách pha để thu được dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1M.
- Lấy 15,5 phần thể tích nước đổ vào 1 phần thể tích dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  92%
  - Lấy 1 phần thể tích dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  92% cho vào cốc có sẵn nước cất, sau đó tiếp tục thêm nước cất vào cho đến vừa đủ 17,1 phần thể tích dung dịch
  - Lấy  $1 \text{ cm}^3$  dung dịch  $\text{H}_2\text{SO}_4$  92% cho vào cốc chứa sẵn một lượng nước cất không nhiều lắm, tiếp tục thêm nước cất vào cho đến  $16,5 \text{ cm}^3$  dung dịch
  - Tất cả đều không đúng
241. Xem các axit: (I):  $\text{H}_2\text{SiO}_3$ ; (II):  $\text{H}_3\text{PO}_4$ ; (III):  $\text{H}_2\text{SO}_4$ ; (IV):  $\text{HClO}_4$   
Cho biết Si, P, S, Cl là các nguyên tố cùng ở chu kỳ 3, trị số Z của bốn nguyên tố trên lần lượt là: 14, 15, 16, 17. Độ mạnh tính axit giảm dần như sau:
- (III) > (II) > (IV) > (I)
  - (III) > (IV) > (II) > (I)
  - (III) > (II) > (I) > (IV)
  - (IV) > (III) > (II) > (I)
242. X, Y, Z là ba nguyên tố hóa học có cấu hình electron lớp hóa trị lần lượt là:  $2s^22p^3$ ;  $3s^23p^3$ ;  $4s^24p^3$ .
- Tính kim loại giảm dần:  $X > Y > Z$
  - Tính oxi hóa tăng dần:  $X < Y < Z$
  - Tính phi kim giảm dần:  $X > Y > Z$
  - Bán kính nguyên tử giảm dần:  $X > Y > Z$
243. Người ta nhận thấy nơi các mối hàn kim loại dễ bị rỉ (gỉ, mau hư) hơn so với kim loại không hàn, nguyên nhân chính là:
- Do kim loại làm mối hàn không chắc bằng kim loại được hàn
  - Do kim loại nơi mối hàn dễ bị ăn mòn hóa học hơn
  - Do nơi mối hàn thường là hai kim loại khác nhau nên có sự ăn mòn điện hóa học
  - Tất cả các nguyên nhân trên
244. Coi phản ứng:  $2\text{NO}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{k})$  là phản ứng đơn giản (phản ứng một giai đoạn). Nếu làm giảm bình chứa hỗn hợp khí trên một nửa (tức là tăng nồng độ mol/l các chất trong phản ứng trên hai lần) thì vận tốc phản ứng trên sẽ như thế nào?
- Vận tốc phản ứng tăng hai lần
  - Vận tốc phản ứng tăng 8 lần
  - Vận tốc phản ứng không thay đổi
  - Vận tốc phản ứng sẽ giảm vì vận tốc phản nghịch tăng nhanh hơn
245. Xem phản ứng cân bằng sau đây là phản ứng đơn giản:  
 $2\text{SO}_2(\text{k}) + \text{O}_2(\text{k}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{k})$   
Phản ứng trên đang ở trạng thái cân bằng trong một bình chứa ở nhiệt độ xác định. Nếu làm giảm thể tích bình chứa một nửa, tức là tăng nồng độ mol/lít các chất trong phản ứng trên gấp đôi thì:
- Vận tốc phản ứng tăng 8 lần
  - Vận tốc phản ứng nghịch tăng 4 lần
  - Vận tốc phản ứng thuận tăng 8 lần
  - Do vận tốc phản ứng thuận tăng nhanh hơn phản ứng nghịch, nên phản ứng sẽ trên sẽ dịch chuyển theo chiều thuận
246. Hòa tan hỗn hợp quặng Xiđerit (chứa  $\text{FeCO}_3$ ) và Pyrit (chứa  $\text{FeS}_2$ ) bằng dung dịch axit nitric, thu được hỗn hợp hai khí có tỉ khối so với Nitơ bằng 80/49. Hai khí đó là:
- $\text{CO}_2$ ;  $\text{NO}_2$
  - $\text{CO}_2$ ;  $\text{NO}$
  - $\text{CO}_2$ ;  $\text{SO}_2$
  - $\text{SO}_2$ ;  $\text{N}_2\text{O}$
247. Khối lượng tinh thể  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  cần thêm vào 250 gam dung dịch  $\text{CuSO}_4$  5% nhằm thu được dung dịch  $\text{CuSO}_4$  8% là:
- 10 gam
  - 12,27 gam
  - 13,39 gam
  - 14,36 gam
248. X là một trong sáu muối:  $\text{AgNO}_3$ ,  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ ,  $\text{MgCO}_3$ ,  $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$ ,  $\text{NH}_4\text{HCO}_3$ ,  $\text{NH}_4\text{Cl}$ . Đem nung X cho đến khối lượng không đổi thì thu được chất rắn Y, chất rắn Y này hòa tan được trong nước tạo dung dịch Z. X là muối nào?
- $\text{NH}_4\text{HCO}_3$
  - $\text{MgCO}_3$
  - $\text{NH}_4\text{Cl}$
  - $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$
249. Độ tan của muối ăn ( $\text{NaCl}$ ) trong nước ở  $80^\circ\text{C}$  là 38,1 gam (nghĩa là ở  $80^\circ\text{C}$ , 100 gam nước hòa tan được tối đa 38,1 gam  $\text{NaCl}$ ). Khi làm nguội 150 gam dung dịch  $\text{NaCl}$  bão hòa ở

80°C về 20°C thì có m gam muối kết tủa, và thu được dung dịch có nồng độ 26,4%. Chọn kết luận đúng:

a) Sự hòa tan NaCl trong nước là một quá trình tỏa nhiệt

b) Dung dịch bão hòa NaCl ở 80°C có nồng độ là 27,59%

c)  $m = 2,42$  gam

d) (b), (c)

250. Ion  $A^-$  có 18 điện tử. Điện tử mà nguyên tử A nhận vào ở phân lớp, lớp điện tử nào của A?

a) phân lớp s, lớp thứ tư

b) phân lớp p, lớp thứ ba

c) phân lớp p, lớp thứ tư

d) phân lớp d, lớp thứ ba

251. Một cốc nước có chứa: a mol  $Ca^{2+}$ , b mol  $Mg^{2+}$ , c mol  $HCO_3^-$ , d mol  $Cl^-$ , e mol  $SO_4^{2-}$ . Chọn phát biểu đúng:

a) Đây là nước cứng tạm thời

b) Đây là nước cứng vĩnh cửu

c) Đây là nước cứng toàn phần, nhưng ion  $Ca^{2+}$  và  $SO_4^{2-}$  không thể hiện diện trong cùng một dung dịch được, vì nó sẽ kết hợp tạo kết tủa  $CaSO_4$  tách khỏi dung dịch

d)  $c = 2(a + b) - (d + 2e)$

252. Một dung dịch có chứa các ion: x mol  $M^{3+}$ ; 0,2 mol  $Mg^{2+}$ ; 0,3 mol  $Cu^{2+}$ ; 0,6 mol  $SO_4^{2-}$ ; 0,4 mol  $NO_3^-$ . Cô cạn dung dịch này thu được 116,8 gam hỗn hợp các muối khan. M là:

a) Cr

b) Fe

c) Al

d) Một kim loại khác

253. Xét phản ứng:  $FeS_2 + H_2SO_4(\text{đ, nóng}) \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + SO_2 + H_2O$

Hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước chất oxi hóa, chất khử phía tác chất để phản ứng trên cân bằng số nguyên tử các nguyên tố là:

a) 1; 7

b) 14; 2

c) 11; 2

d) 18; 2

254. Cho dung dịch  $HNO_3$  loãng vào một cốc thủy tinh có đựng 5,6 gam Fe và 9,6 gam Cu. Khuấy đều để phản ứng xảy ra hoàn toàn, có 3,136 lít khí NO thoát ra (đktc), còn lại m gam chất không tan. Trị số của m là:

a) 7,04 gam

b) 1,92 gam

c) 2,56 gam

d) 3,2 gam

255. Xét các dung dịch sau đây đều có nồng độ 0,1 mol/l: NaCl; HCl; NaOH;  $Ba(OH)_2$ ;  $NH_4Cl$ ;  $Na_2CO_3$ . Trị số pH tăng dần của các dung dịch trên là:

a)  $HCl < NaCl < NH_4Cl < Na_2CO_3 < NaOH < Ba(OH)_2$

b)  $HCl < NaCl < Na_2CO_3 < NH_4Cl < NaOH < Ba(OH)_2$

c)  $HCl < Na_2CO_3 < NH_4Cl < NaCl < NaOH < Ba(OH)_2$

d)  $HCl < NH_4Cl < NaCl < Na_2CO_3 < NaOH < Ba(OH)_2$

256. Hàm lượng sắt trong loại quặng sắt nào cao nhất? (Chỉ xét thành phần chính, bỏ qua tạp chất)

a) Hematit

b) Pyrit

c) Manhetit

d) Xiđerit

257. Dung dịch D được tạo ra do hòa tan khí  $NO_2$  vào dung dịch xút có dư. Cho bột kim loại nhôm vào dung dịch D, có 4,48 lít hỗn hợp K gồm hai khí (đktc) thoát ra, trong đó có một khí có mùi khai đặc trưng. Tỉ khối của K so với heli bằng 2,375. Phần trăm thể tích mỗi khí trong hỗn hợp K là:

a) 50%; 50%

b) 40%; 60%

c) 30%; 70%

d) 35%; 65%

258. Hỗn hợp A gồm mẫu đá vôi (chứa 80% khối lượng  $CaCO_3$ ) và mẫu quặng Xiđerit (chứa 65% khối lượng  $FeCO_3$ ). Phần còn lại trong đá vôi và quặng là các tạp chất trơ. Lấy 250 ml dung dịch HCl 2,8M cho tác dụng với 38,2 gam hỗn hợp A. Phản ứng xảy ra hoàn toàn. Kết luận nào dưới đây phù hợp?

a) Không đủ HCl để phản ứng hết các muối Cacbonat

b) Các muối Cacbonat phản ứng hết, do có HCl dư

c) Phản ứng xảy ra vừa đủ

d) Không đủ dữ kiện để kết luận

259. Có 6 dung dịch không màu, đựng trong các cốc không có nhãn:  $AlCl_3$ ;  $NH_4NO_3$ ;  $KNO_3$ ;  $ZnCl_2$ ;  $(NH_4)_2SO_4$ ;  $K_2SO_4$ . Dùng được hóa chất nào dưới đây để nhận biết các dung dịch này?

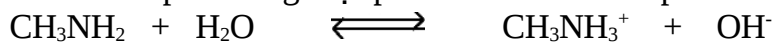


- a) NaOH                      b) NH<sub>3</sub>                      c) Ba                      d) Pb(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>

260. Cho m gam một kim loại vào cốc nước, thấy có sủi bọt khí và thu được dung dịch. Cân lại cốc dung dịch thấy khối lượng tăng thêm 38m/39 gam. Kim loại đã cho vào cốc nước là:

- a) Li                      b) Na                      c) Ba                      d) Một kim loại khác

261. Metylamin là một chất khí có mùi khai giống amoniac, metylamin hòa tan trong nước và có phản ứng một phần với nước theo phản ứng:



Nước trong phản ứng trên đóng vai trò chất gì?

- a) Axit                      b) Bazơ                      c) Chất bị oxi hóa                      d) Chất bị khử

262. Để một hóa chất có thể làm phân bón thì cần điều kiện gì?

- a) Chứa các nguyên tố hóa học cần thiết cho sự dinh dưỡng và tăng trưởng của cây  
b) Chứa các nguyên tố hóa học cần thiết cho sự dinh dưỡng, tăng trưởng của cây và hóa chất phải ít hòa tan trong nước để không bị hao hụt do nước mưa cuốn trôi  
c) Hóa chất phải hòa tan được trong nước  
d) (a), (c)

263. Khi người thợ hàn hoạt động cũng như khi cắt kim loại bằng mỏ hàn (dùng nhiệt độ cao của mỏ hàn điện để kim loại nóng chảy và đứt ra), ngoài các hạt kim loại chói sáng bắn ra còn có mùi khét rất khó chịu. Mùi khét này chủ yếu là mùi của chất nào?

- a) Mùi của oxit kim loại                      b) Mùi của ozon tạo ra từ oxi ở nhiệt độ cao  
c) Mùi của các tạp chất trong kim loại cháy tạo ra (như do tạp chất S cháy tạo SO<sub>2</sub>)  
d) Mùi của hơi kim loại bốc hơi ở nhiệt độ cao

264. Một oxit sắt có khối lượng 25,52 gam. Để hòa tan hết lượng oxit sắt này cần dùng vừa đủ 220 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 2M (loãng). Công thức của oxit sắt này là:

- a) FeO                      b) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>                      c) Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>                      d) FeO<sub>4</sub>

265. -38,9°C; 28,4°C; 38,9°C; 63,7°C là nhiệt độ nóng chảy của các kim loại có nhiệt độ nóng chảy thấp nhất: Cs; Rb; Hg; K. Nhiệt độ nóng chảy của thủy ngân (Hg) là:

- a) 63,7°C                      b) 38,9°C                      c) 28,4°C                      d) -38,9°C

266. Điện phân Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nóng chảy trong thời gian 2 giờ 40 phút 50 giây, cường độ dòng điện 5 A (Ampère), thu được 3,6 gam nhôm kim loại ở catot. Hiệu suất của quá trình điện phân này là:

- a) 80%                      b) 90%                      c) 100%                      d) 70%

267. Trong các chất và ion: CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>; NH<sub>3</sub>; NO<sub>3</sub><sup>-</sup>; CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>; OH<sup>-</sup>; Cl<sup>-</sup>; SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>; AlO<sub>2</sub><sup>-</sup>; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>3</sub><sup>+</sup>; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sup>-</sup> (phenolat); ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>; K<sup>+</sup>; Fe<sup>3+</sup>; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sup>-</sup> (etylát); S<sup>2-</sup>; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub> (anilin) thì các chất được coi là bazơ là:

- a) NH<sub>3</sub>; OH<sup>-</sup>; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>    b) CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>; NH<sub>3</sub>; CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>; OH<sup>-</sup>; AlO<sub>2</sub><sup>-</sup>; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sup>-</sup>; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sup>-</sup>; S<sup>2-</sup>; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>NH<sub>2</sub>  
c) CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>; CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>; AlO<sub>2</sub><sup>-</sup>; C<sub>6</sub>H<sub>5</sub>O<sup>-</sup>; ClO<sub>4</sub><sup>-</sup>; C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>O<sup>-</sup>; S<sup>2-</sup>                      d) (a) và (c)

268. Sục 1,792 lít khí SO<sub>2</sub> (đktc) vào 250 ml dung dịch Ba(OH)<sub>2</sub> nồng độ C (mol/l). Phản ứng xảy ra hoàn toàn, thu được 8,68 gam kết tủa. Trị số của C là:

- a) 0,16M                      b) 0,16M và 0,2M                      c) 0,24M                      d) (a), (c)

269. H<sub>2</sub>S có chứa S có số oxi hóa cực tiểu, bằng -2. Chọn phát biểu đúng:

- a) H<sub>2</sub>S chỉ có thể đóng vai trò chất khử hoặc tham gia như chất trao đổi, chứ không thể đóng vai trò chất oxi hóa  
b) Trong phản ứng oxi hóa, H<sub>2</sub>S thường bị oxi hóa tạo lưu huỳnh đơn chất có số oxi hoá bằng 0 hay hợp chất SO<sub>2</sub> trong đó S có số oxi hóa bằng +4. H<sub>2</sub>S không bao giờ bị khử  
c) Khi tham gia phản ứng oxi hóa khử, H<sub>2</sub>S có thể đóng vai trò chất oxi hóa  
d) (a), (b)

270. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm giữa 6,48 gam Al với 17,6 gam Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Chỉ có phản ứng nhôm khử oxit kim loại tạo kim loại. Dem hòa tan chất rắn sau phản ứng nhiệt nhôm bằng dung dịch xút dư cho đến kết thúc phản ứng, thu được 1,344 lít H<sub>2</sub> (đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là:

- a) 100%                      b) 90,9%                      c) 83,3%                      d) 70%

271. Hỗn hợp A dạng bột gồm  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  và  $\text{Al}_2\text{O}_3$ . Cho khí  $\text{H}_2$  dư tác dụng hoàn toàn với 14,12 gam hỗn hợp A nung nóng, thu được hỗn hợp chất rắn B. Hòa tan hết hỗn hợp B bằng dung dịch  $\text{HCl}$  thì thấy thoát ra 2,24 lít khí hydro ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A là:

- a) 56,66%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 43,34%  $\text{Al}_2\text{O}_3$       b) 52,48%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 47,52%  $\text{Al}_2\text{O}_3$   
 c) 40%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 60%  $\text{Al}_2\text{O}_3$       d) 60%  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ; 40%  $\text{Al}_2\text{O}_3$

272. Trong các dung dịch sau đây:  $\text{KCl}$ ;  $\text{KHCO}_3$ ;  $\text{KHSO}_4$ ;  $\text{KOH}$ ;  $\text{KNO}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK}$  (kali phenolat);  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{KI}$ ;  $\text{K}_2\text{S}$ ;  $\text{KBr}$ ;  $\text{KF}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$ ;  $\text{KAlO}_2$ ;  $\text{KClO}_4$ , dung dịch nào có  $\text{pH} > 7$ ?

- a)  $\text{KOH}$ ;  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK}$ ;  $\text{K}_2\text{S}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$ ;  $\text{KAlO}_2$   
 b)  $\text{KOH}$ ;  $\text{KCl}$ ;  $\text{KNO}_3$ ;  $\text{K}_2\text{SO}_4$ ;  $\text{KI}$ ;  $\text{KBr}$ ;  $\text{KF}$ ;  $\text{KClO}_4$   
 c)  $\text{KOH}$ ;  $\text{KHCO}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK}$ ;  $\text{K}_2\text{S}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$ ;  $\text{KAlO}_2$ ;  $\text{KClO}_4$   
 d)  $\text{KOH}$ ;  $\text{KHCO}_3$ ;  $\text{CH}_3\text{COOK}$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{OK}$ ;  $\text{K}_2\text{S}$ ;  $\text{KF}$ ;  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OK}$ ;  $\text{KAlO}_2$

273. Trong các dung dịch sau đây:  $\text{HCl}$ ;  $\text{NaCl}$ ;  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ;  $\text{FeCl}_2$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$  (phenylamoni clorua);  $\text{BaCl}_2$ ;  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ ;  $\text{AlCl}_3$ ;  $\text{KCl}$ ;  $\text{FeCl}_3$ ;  $\text{MgCl}_2$ ;  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}$ ;  $\text{CaCl}_2$ ;  $\text{NaHSO}_4$ ;  $\text{NaHS}$ ;  $\text{ZnCl}_2$ ;  $\text{LiCl}$ ;  $\text{CuCl}_2$ ;  $\text{NiCl}_2$ , dung dịch nào có  $\text{pH} < 7$ ?

- a)  $\text{HCl}$ ;  $\text{NaCl}$ ;  $\text{BaCl}_2$ ;  $\text{KCl}$ ;  $\text{MgCl}_2$ ;  $\text{CaCl}_2$ ;  $\text{NaHSO}_4$ ;  $\text{NaHS}$ ;  $\text{LiCl}$   
 b)  $\text{HCl}$ ;  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ;  $\text{FeCl}_2$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ ;  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ ;  $\text{AlCl}_3$ ;  $\text{FeCl}_3$ ;  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}$ ;  $\text{NaHSO}_4$ ;  $\text{ZnCl}_2$ ;  $\text{CuCl}_2$ ;  $\text{NiCl}_2$   
 c)  $\text{HCl}$ ;  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ;  $\text{FeCl}_2$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ ;  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ ;  $\text{AlCl}_3$ ;  $\text{FeCl}_3$ ;  $\text{MgCl}_2$ ;  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}$ ;  $\text{NaHSO}_4$ ;  $\text{ZnCl}_2$ ;  $\text{CuCl}_2$ ;  $\text{NiCl}_2$   
 d)  $\text{HCl}$ ;  $\text{NH}_4\text{Cl}$ ;  $\text{FeCl}_2$ ;  $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$ ;  $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$ ;  $\text{AlCl}_3$ ;  $\text{FeCl}_3$ ;  $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}$ ;  $\text{NaHSO}_4$ ;  $\text{NaHS}$ ;  $\text{ZnCl}_2$ ;  $\text{CuCl}_2$ ;  $\text{NiCl}_2$

274. Hòa tan hết m gam bột kim loại nhôm trong dung dịch  $\text{HNO}_3$ , thu được 13,44 lít (đktc) hỗn hợp ba khí  $\text{NO}$ ,  $\text{N}_2\text{O}$  và  $\text{N}_2$ . Tỷ lệ thể tích  $V_{\text{NO}} : V_{\text{N}_2\text{O}} : V_{\text{N}_2} = 3:2:1$ . Trị số của m là:

- a) 32,4 gam      b) 31,5 gam      c) 40,5 gam      d) 24,3 gam

275. Hệ số đứng trước  $\text{FeCl}_2$ ;  $\text{FeCl}_3$  để phản ứng



cân bằng số nguyên tử các nguyên tố là:

- a)  $(y-x)$ ;  $(3x-2y)$       b)  $(2x-3y)$ ;  $(2x-2y)$       c)  $(3x-y)$ ;  $(2y-2x)$       d)  $(3x-2y)$ ;  $(2y-2x)$

276. Điện phân dung dịch  $\text{AgNO}_3$ , dùng điện cực bằng bạc. Cường độ dòng điện 5 A, thời gian điện phân 1 giờ 4 phút 20 giây.

- a) Khối lượng catot tăng do có kim loại bạc tạo ra bám vào  
 b) Khối lượng anot giảm 21,6 gam  
 c) Có 1,12 lít khí  $\text{O}_2$  (đktc) thoát ra ở anot và dung dịch sau điện phân có chứa 0,2 mol  $\text{HNO}_3$   
 d) (a), (c)

277. Trộn dung dịch axit oxalic với dung dịch canxi clorua, có hiện tượng gì xảy ra?

- a) Thấy dung dịch đục, do có tạo chất không tan  
 b) Dung dịch trong suốt, không có phản ứng xảy ra, vì axit hữu cơ yếu ( $\text{HOOC-COOH}$ ) không tác dụng được với muối của axit mạnh ( $\text{HCl}$ )  
 c) Lúc đầu dung dịch trong, do không có phản ứng, nhưng khi đun nóng thấy dung dịch đục là do phản ứng xảy ra được ở nhiệt độ cao  
 d) Khi mới đổ vào thì dung dịch đục do có tạo chất không tan canxi oxalat, nhưng một lúc sau thấy kết tủa bị hòa tan, dung dịch trở lại trong là do axit mạnh  $\text{HCl}$  vừa tạo ra phản ứng ngược trở lại

278. Hòa tan hết hỗn hợp A gồm x mol  $\text{Fe}$  và y mol  $\text{Ag}$  bằng dung dịch hỗn hợp  $\text{HNO}_3$  và  $\text{H}_2\text{SO}_4$ , có 0,062 mol khí  $\text{NO}$  và 0,047 mol  $\text{SO}_2$  thoát ra. Đem cô cạn dung dịch sau phản ứng thì thu được 22,164 gam hỗn hợp các muối khan. Trị số của x và y là:

- a)  $x = 0,08$ ;  $y = 0,03$       b)  $x = 0,07$ ;  $y = 0,02$   
 c)  $x = 0,09$ ;  $y = 0,01$       d)  $x = 0,12$ ;  $y = 0,02$

279. Thứ tự trị số pH giảm dần của các dung dịch sau đây có cùng nồng độ mol/lít: KCl; NH<sub>4</sub>Cl; KOH; HCl; K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>; Ba(OH)<sub>2</sub>; H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> là:
- Ba(OH)<sub>2</sub> > KOH > KCl > K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> > NH<sub>4</sub>Cl > HCl > H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - Ba(OH)<sub>2</sub> > KOH > K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> > KCl > NH<sub>4</sub>Cl > HCl > H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - Ba(OH)<sub>2</sub> > KOH > K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> > NH<sub>4</sub>Cl > KCl > HCl > H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>
  - H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> > HCl > NH<sub>4</sub>Cl > KCl > K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> > KOH > Ba(OH)<sub>2</sub>
280. Nhúng một miếng kim loại M vào 100 ml dung dịch CuCl<sub>2</sub> 1,2M. Kim loại đồng tạo ra bám hết vào miếng kim loại M. Sau khi kết thúc phản ứng, khối lượng miếng kim loại tăng 0,96 gam. M là kim loại nào?
- Al
  - Fe
  - Mg
  - Ni
281. Khối lượng riêng của kim loại Canxi là 1,55 gam/ml. Thể tích của 1 mol Ca bằng bao nhiêu?
- 25,806 ml
  - 34,720 ml
  - 22,4 lít
  - 25,806 lít
282. Thủy ngân (Hg) là kim loại duy nhất hiện diện dạng lỏng ở điều kiện thường. Hơi thủy ngân rất độc. Thủy ngân có khối lượng phân tử là 200,59, có khối lượng riêng bằng 13,55 gam/ml. Tỷ khối của thủy ngân và tỷ khối hơi của thủy ngân có trị số là:
- đều bằng 6,9
  - đều bằng 13,55
  - 13,55 và 6,9
  - Tất cả đều sai
283. Khối lượng riêng của khí ozon ở 27,3°C; 106,4 cmHg bằng bao nhiêu?
- 1,818 g/ml
  - 2,727 g/ml
  - 3,562 g/l
  - 2,727 g/l
284. Phản ứng nào sau đây không xảy ra?
- $\text{FeS}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{S} + \text{H}_2\text{S}$
  - $\text{FeS}_2 + 18\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 15\text{NO}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
  - $2\text{FeI}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{FeI}_3$
  - $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$
285. Thể tích dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 98% có khối lượng riêng 1,84 g/ml cần lấy để pha thành 350 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 37% có khối lượng riêng 1,28 g/ml là:
- 91,9 ml
  - 85,3 ml
  - 112,5 ml
  - Một trị số khác
286. Cho 28 gam Fe hòa tan trong 256 ml dung dịch H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 14% (có khối lượng riêng 1,095g/ml), có khí hydro thoát ra. Sau khi kết thúc phản ứng, đem cô cạn dung dịch thì thu được m gam một tinh thể muối ngậm 7 phân tử nước ( $n_{\text{muối}} : n_{\text{nước}} = 1 : 7$ ). Trị số của m là:
- 139 gam
  - 70,13 gam
  - 116,8 gam
  - 111,2 gam
287. Nhúng một miếng kim loại M vào dung dịch CuSO<sub>4</sub>, sau một lúc đem cân lại, thấy miếng kim loại có khối lượng lớn hơn so với trước khi phản ứng. Cho biết kim loại bị đẩy ra khỏi muối bám hết vào miếng kim loại còn dư. M không thể là:
- Fe
  - Zn
  - Ni
  - Al
288. Dung dịch A là dung dịch HNO<sub>3</sub>. Dung dịch B là dung dịch NaOH. Cho biết 10 ml dung dịch A tác dụng với 12 ml dung dịch B, thu được dung dịch chỉ gồm NaNO<sub>3</sub> và H<sub>2</sub>O. Nếu trộn 15,5 ml dung dịch A với 17 ml dung dịch B, thu được dung dịch D. Các chất có trong dung dịch D là:
- NaNO<sub>3</sub>; H<sub>2</sub>O
  - NaNO<sub>3</sub>; NaOH; H<sub>2</sub>O
  - NaNO<sub>3</sub>; HNO<sub>3</sub>; H<sub>2</sub>O
  - Có thể gồm NaNO<sub>3</sub>; H<sub>2</sub>O; cả HNO<sub>3</sub> lẫn NaOH vì muối bị thủy phân (có phản ứng ngược lại)
289. Xem các dung dịch: KHSO<sub>4</sub>, KHCO<sub>3</sub>, KHS. Chọn cách giải thích đúng với thực nghiệm:
- Muối KHSO<sub>4</sub> là muối được tạo bởi axit mạnh (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) và bazơ mạnh (KOH) nên muối này không bị thủy phân, do đó dung dịch muối này trung tính, pH dung dịch bằng 7
  - Các muối KHCO<sub>3</sub>, KHS trong dung dịch phân ly hoàn toàn tạo ion K<sup>+</sup>, HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> cũng như K<sup>+</sup>, HS<sup>-</sup>. K<sup>+</sup> xuất phát từ bazơ mạnh (KOH) nên là chất trung tính. Còn HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, HS<sup>-</sup> là các chất lưỡng tính (vì chúng cho được H<sup>+</sup> lẫn nhận được H<sup>+</sup>, nên vừa là axit vừa là bazơ theo định nghĩa của Bronsted). Do đó các dung dịch loại này (KHCO<sub>3</sub>, KHS) trung tính, pH dung dịch bằng 7
- c. (a), (b) d. Tất cả đều sai vì trái với thực nghiệm
290. Khí nitơ dioxit (NO<sub>2</sub>) là một khí màu nâu, có mùi hắc, rất độc, nó được coi là oxit axit của hai axit, HNO<sub>3</sub> (axit nitric) và HNO<sub>2</sub> (axit nitơ). Khí NO<sub>2</sub> tác dụng với dung dịch kiềm tạo hai

muối (nitrat, nitrit) và nước. Cho 2,24 lít  $\text{NO}_2$  (đktc) tác dụng hoàn toàn với 100 ml dung dịch  $\text{KOH}$  1M, thu được dung dịch D. Chọn kết luận đúng về pH dung dịch D:

- a) pH = 7, vì có phản ứng vừa đủ      b) pH < 7 vì có  $\text{NO}_2$  dư, nó phản ứng tiếp với  $\text{H}_2\text{O}$  tạo  $\text{HNO}_3$   
 c) pH > 7 vì có  $\text{KOH}$  dư      d) pH > 7

291. Số oxi hóa của S trong các chất và ion:  $\text{K}_2\text{S}$ ,  $\text{FeS}_2$ , S,  $\text{S}_8$ ,  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ ,  $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{SO}_4^{2-}$  lần lượt là:

- a. -2; -1; 0; 0; +2; +2,5; +4; +6      b. -2; -2; 0; 0; +4; +5; +4; +6  
 c. -2; -2; 0; 0; +2; +3; +4; +6      d. -2; -1; 0; 0; +2; +3; +4; +8

292. Cho một thanh kim loại M vào dung dịch  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ . Sau khi lấy thanh kim loại ra khỏi dung dịch (có kim loại Cu bám vào). Cân lại dung dịch thấy khối lượng dung dịch tăng so với trước khi phản ứng. M không thể là:

- a) Pb      b) Fe      c) Zn      d) (a), (c)

293. X là một nguyên tố hóa học. Ion  $\text{X}^{2+}$  có số khối bằng 55, số hạt không mang điện tích của ion này nhiều hơn số hạt mang điện tích âm là 7 hạt. Chọn ý đúng:

- a. Cấu hình electron của ion này là:  $1s^2 2s^2 3s^2 3p^6 3d^5$       b. Số hiệu (Số thứ tự) nguyên tử của  $\text{X}^{2+}$  là Z = 23

- c. X là một phi kim      d. Tất cả đều sai

294. Phản ứng nào không xảy ra?

- a)  $\text{CuO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$   
 b)  $\text{MgO} + \text{H}_2 \xrightarrow{t^\circ} \text{Mg} + \text{H}_2\text{O}$   
 c)  $3\text{MnO}_2 + 4\text{Al} \xrightarrow{t^\circ} 3\text{Mn} + 2\text{Al}_2\text{O}_3$   
 d)  $\text{Cu} + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$

295. X là một nguyên tố hóa học. Axit có chứa X là  $\text{H}_n\text{XO}_3$  (n là số nguyên tự nhiên). Phần trăm khối lượng của X trong muối Kali của axit này là 18,182%. X là nguyên tố nào?

- a) C      b) S  
 c) Si      d) Một nguyên tố khác

296. Trộn 120 ml dung dịch  $\text{HCl}$  5,4% (có khối lượng riêng 1,025 g/ml) với 100 ml dung dịch  $\text{NaOH}$  6,47% (có khối lượng riêng 1,07 g/ml), thu được 220 ml dung dịch D. Trị số pH của dung dịch D là:

- a) 1,39      b) 2,05      c) 8,12      d) 7

297. Một hợp chất có màu xanh lục tạo ra khi đốt Crom kim loại trong Oxi. Phần trăm khối lượng của Crom trong hợp chất này là 68,421%. Công thức của hợp chất này là:

- a)  $\text{CrO}$       b)  $\text{Cr}_2\text{O}_3$       c)  $\text{CrO}_3$       d)  $\text{CrO}_2$

298.  $\text{LD}_{50}$  có ý nghĩa là liều thuốc giới hạn khiến một nửa (50%) số con vật thí nghiệm bị chết. Liều  $\text{LD}_{50}$  etanol qua đường miệng (uống) của chuột là 0,013ml/g (số ml etanol trên thể trọng tính bằng gam của chuột). Giả sử không có sự khác biệt  $\text{LD}_{50}$  về etanol giữa chuột và người, thì  $\text{LD}_{50}$  của một người cân nặng 60kg bằng bao nhiêu?

- a) 0,78 ml      b) 780 gam      c) 78 ml      d) 0,78 lít

299. Chất khoáng dolomit (dolomite) gồm  $\text{CaCO}_3$ ,  $\text{MgCO}_3$ . Tuy nhiên trong một số trường hợp, tỉ lệ số mol giữa  $\text{CaCO}_3$  với  $\text{MgCO}_3$  khác 1 : 1. Có một mẫu dolomit coi là hỗn hợp gồm  $\text{CaCO}_3$  và  $\text{MgCO}_3$ . Đem nung 20,008 gam một mẫu dolomit này cho đến khối lượng không đổi thì còn lại 11,12 gam chất rắn. Phần trăm khối lượng của  $\text{CaCO}_3$  trong mẫu dolomit trên là:

- a) 54,35%      b) 52%      c) 94,96%      d) 80,5%

300. Ure ( $\text{H}_2\text{N}-\text{CO}-\text{NH}_2$ ) cũng như amoni nitrat ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) đều cung cấp đạm (N) cho cây. Giả sử giá tiền 1kg phân ure là 5 000 đồng, còn 1 kg phân  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  là 4 500 đồng thì loại phân nào cung cấp N rẻ hơn?

- a)  $\text{NH}_4\text{NO}_3$       b) Ure      c) Giá cả tương đương      d) Hai loại N này khác nhau nên không so sánh được

301. Tổng quát một nguyên tố hóa học hiện diện trong tự nhiên gồm một số nguyên tử đồng vị với tỉ lệ xác định. Do đó khối lượng nguyên tử được dùng để tính toán là khối lượng nguyên tử trung bình của các nguyên tử đồng vị của nguyên tố đó trong tự nhiên với tỉ lệ xác định.

Silic trong tự nhiên có ba đồng vị:

Đồng vị  $^{28}_{14}\text{Si}$  có khối lượng nguyên tử 27,97693 đvC, chiếm 92,23% số nguyên tử.

Đồng vị  $^{29}_{14}\text{Si}$  có khối lượng nguyên tử 28,97649 đvC, chiếm 4,67% số nguyên tử.

Đồng vị  $^{30}_{14}\text{Si}$  có khối lượng nguyên tử 29,97376 đvC, chiếm 3,10% số nguyên tử.

Khối lượng nguyên tử của Si là bao nhiêu?

- a) 28,0855                      b) 28,0000                      c) 27,9245                      d) 28,01498

**ĐÁP ÁN**

1	b	26	d	51	c	76	b	101	d
2	c	27	a	52	b	77	c	102	a
3	a	28	b	53	a	78	a	103	a
4	d	29	a	54	d	79	c	104	d
5	c	30	b	55	a	80	d	105	c
6	a	31	a	56	d	81	a	106	d
7	d	32	b	57	d	82	d	107	b
8	b	33	d	58	a	83	b	108	b
9	a	34	c	59	c	84	d	109	a
10	c	35	a	60	a	85	c	110	d
11	b	36	c	61	b	86	c	111	b
12	d	37	c	62	d	87	d	112	a
13	a	38	d	63	d	88	b	113	b
14	c	39	a	64	a	89	b	114	d
15	d	40	b	65	c	90	a	115	c
16	b	41	c	66	c	91	d	116	b
17	a	42	c	67	b	92	a	117	c
18	b	43	d	68	d	93	c	118	d
19	b	44	d	69	d	94	b	119	a
20	c	45	b	70	a	95	c	120	b
21	d	46	d	71	a	96	a	121	d
22	c	47	c	72	c	97	b	122	c
23	b	48	d	73	b	98	a	123	a
24	b	49	a	74	c	99	b	124	d
25	d	50	b	75	b	100	b	125	b

**ĐÁP ÁN**

126	b	148	b	170	a	192	d	214	d	236	b	258	b	280	b
127	d	149	d	171	c	193	c	215	c	237	b	259	c	281	a
128	a	150	a	172	d	194	b	216	b	238	d	260	d	282	c
129	d	151	d	173	b	195	a	217	d	239	a	261	a	283	d
130	c	152	b	174	b	196	c	218	c	240	b	262	d	284	c
131	d	153	d	175	d	197	d	219	a	241	d	263	b	285	a
132	d	154	c	176	b	198	b	220	b	242	c	264	c	286	d
133	b	155	b	177	b	199	a	221	d	243	c	265	d	287	b
134	a	156	a	178	b	200	c	222	c	244	b	266	a	288	c
135	d	157	b	179	c	201	d	223	d	245	d	267	b	289	d
136	d	158	c	180	d	202	c	224	a	246	a	268	c	290	d
137	c	159	b	181	c	203	b	225	d	247	c	269	c	291	a
138	b	160	d	182	a	204	a	226	d	248	d	270	b	292	b
139	a	161	c	183	d	205	b	227	c	249	d	271	a	293	a
140	a	162	a	184	a	206	b	228	b	250	b	272	d	294	b
141	d	163	b	185	d	207	c	229	b	251	d	273	c	295	c
142	a	164	d	186	c	208	d	230	c	252	a	274	b	296	a
143	d	165	c	187	b	209	d	231	a	253	b	275	d	297	b
144	c	166	a	188	a	210	c	232	b	254	c	276	b	298	d
145	b	167	c	189	d	211	d	233	c	255	d	277	a	299	c
146	a	168	b	190	b	212	b	234	d	256	c	278	c	300	b
147	d	169	b	191	a	213	a	235	a	257	a	279	b	301	a

