

TỔNG HỢP HÓA HỌC VÔ CƠ PHẦN 1

1. 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_3 loãng, thu được 672 ml khí NO duy nhất (đktc). Trị số của x là:
a) 0,15 b) 0,21 c) 0,24 d) Không thể xác định được vì không đủ dữ kiện

2. Cho rất chậm từng giọt dung dịch HCl vào dung dịch Na_2CO_3 . Ta nhận thấy:
a) Có hiện tượng sủi bọt khí CO_2 ngay, cho đến khi hết Na_2CO_3 . Vì HCl là một axit mạnh nó đẩy được CO_2 ra khỏi muối cacbonat là muối của axit rất yếu H_2CO_3 .
b) Không có xuất hiện bọt khí vì cho từ từ dung dịch HCl nên chỉ tạo muối axit NaHCO_3 .

- c) Lúc đầu chưa thấy xuất hiện bọt khí, sau một lúc, khi đã dùng nhiều HCl, mới thấy bọt khí thoát ra.
- d) 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.

3. Hòa tan hoàn toàn a gam Fe_xO_y bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc nóng vừa đủ, có chứa 0,075 mol H_2SO_4 , thu được b gam một muối và có 168 ml khí SO_2 (đktc) duy nhất thoát ra. Trị số của b là:

- a) 9,0 gam b) 8,0 gam c) 6,0 gam
d) 12 gam

4. Trị số của a gam Fe_xO_y ở câu (3) trên là:

- a) 1,08 gam b) 2,4 gam c) 4,64 gam
d) 3,48 gam

5. Công thức của Fe_xO_y ở câu (3) là:

- a) FeO c) Fe_2O_3 c) Fe_3O_4 d) Thiếu dữ kiện nên không xác định được

6. Cho rất từ từ dung dịch Na_2CO_3 vào dung dịch HCl . Chọn phát biểu đúng nhất:

- a) Thấy có bọt khí thoát ra.
b) Không có bọt khí thoát ra lúc đầu, vì lúc đầu có tạo muối axit NaHCO_3 , một lúc sau mới có bọt khí CO_2 thoát ra do HCl phản ứng tiếp với NaHCO_3 .
c) Do cho rất từ từ nên CO_2 tạo ra đủ thời gian phản ứng tiếp với Na_2CO_3 trong H_2O để tạo muối axit, nên lúc đầu chưa tạo khí thoát ra.
d) (b) và (c)

7. Cho từ từ dung dịch NH_3 vào dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

a) Lúc đầu thấy dung dịch đục, sau khi cho tiếp dung dịch NH_3 lượng dư vào thì thấy dung dịch trong, do $\text{Al}(\text{OH})_3$ lưỡng tính, bị hòa tan trong dung dịch NH_3 dư.

b) Lúc đầu thấy dung dịch đục là do có tạo $\text{Al}(\text{OH})_3$ không tan, sau khi cho dung dịch NH_3 có dư, thì thấy dung dịch trong suốt, là do có sự tạo phức chất tan được trong dung dịch.

c) NH_3 là một bazơ rất yếu, nó không tác dụng được với dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$.

d) Tất cả đều sai.

8. Nhỏ từ từ dung dịch Xút vào dung dịch $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, ta nhận thấy:

- a) Thấy xuất hiện kết tủa rồi tan ngay.
- b) Lúc đầu dung dịch đục, khi cho dung dịch Xút dư vào thì thấy dung dịch trở lại trong suốt.
- c) Lúc đầu dung dịch đục là do có tạo Zn(OH)_2 không tan, sau đó với kiềm dư, nó tạo phức chất $[\text{Zn(NH}_3)_4]^{2+}$ tan, nên dung dịch trở lại trong.
- d) (a) và (c)

9. 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:

- a) 60%
- b) 40%
- c) 50%
- d) 80%

10. Cho khí CO_2 vào một bình kín chứa Al(OH)_3 .

- a) Có phản ứng xảy ra và tạo muối $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$.

- b) Có tạo $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$ lúc đầu, sau đó với CO_2 có dư sẽ thu được $\text{Al}(\text{HCO}_3)_3$.
- c) Không có phản ứng xảy ra.
- d) Lúc đầu tạo $\text{Al}_2(\text{CO}_3)_3$, nhưng không bền, nó tự phân hủy tạo $\text{Al}(\text{OH})_3$ và CO_2 .

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

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) $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+}$ b) $\text{Mg}^{2+} > \text{Al}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+}$

- c) $\text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+} > \text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Cu}^{2+}$ d) $\text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Al}^{3+} > \text{Mg}^{2+}$

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 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ + dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ b)
Cu + dung dịch $(\text{NaNO}_3 + \text{HCl})$
- c) $\text{NH}_3 + \text{Cl}_2$ d)
Dung dịch $\text{NaCl} + \text{I}_2$

22. Cho 0,25 mol CO_2 tác dụng với dung dịch chứa 0,2 mol $\text{Ca}(\text{OH})_2$. 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-}

(Các câu từ 13 đến 23 được trích từ đề thi tuyển sinh hệ
không chính qui

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

$$(Cu = 64; Hg = 200; Ni = 59)$$

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

(Li = 7; Na = 23; K = 39; Rb = 85; Cs = 133)

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

(Mg = 24; Al = 27; Fe = 56; Cl = 35,5)

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) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$; K_2SO_4 ; $\text{Cu}(\text{CH}_3\text{COO})_2$
- b) $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$; $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$; NaCl
- c) HCOONa ; $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$; HCl



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 hiđro thu được nằm trong khoảng 0,033 mol đến 0,077 mol
- d) Tất cả đều đúng

35. Dung dịch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 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 CO₂ 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 photphorơ (H₃PO₃) b) Axit
photphoric (H₃PO₄)

c) Photphin (PH_3)
phản ứng

d) Không

43. Số ion OH^- có trong 2 lít dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 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

- 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 c) 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

TỔNG HỢP HÓA HỌC VÔ CƠ PHẦN 2

101. Đem nung 1,50 gam một muối cacbonat một kim loại cho đến khối lượng không đổi, thu được 268,8 cm³ cacbon đioxit (đktc). Kim loại trong muối cacbonat trên là:

- a) Ca b) Mn c) Ni
d) Zn

(Ca = 40; Mn = 55; Ni = 59; Zn = 65)

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 CO₂ 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 CO₂ 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) $S_2O_3^{2-}$ b) SO_4^{2-} c)
 $S_4O_6^{2-}$ d) SO_3^{2-}

(Na = 23; S = 32; O = 16)

104. Khối lượng NaCl cần thêm vào 250 gam dung dịch NaCl 10% để thu được dung dịch 25% là:

- 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 H_2SO_4 92% ($D = 1,824\text{ g/ml}$) để thu được dung dịch H_2SO_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 HNO_3 có tỉ khối 1,35 để thu được 3,5 lít dung dịch HNO_3 có tỉ

a) 0,896 lít NO_2 ; 1,344 lít NO b) 2,464 lít NO_2 ;
3,696 lít NO

c) 2,24 lít NO_2 ; 3,36 lít NO d) Tất cả số liệu
trên không phù hợp với dữ kiện đầu bài

(Cu = 64; N = 14; O = 16; H = 1)

110. Mẫu vật chất nào dưới đây không nguyên chất?

a) NaCl (lỏng) b) Rượu etylic c) H_2O
(rắn) d) Rượu 40°

111. Cho m gam bột kim loại đồng vào 200 ml dung dịch HNO_3 2M, có khí 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 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

$$(Cu = 64)$$

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 MgCl_2 1,5M vào 200 ml dung dịch NaOH có $\text{pH} = 14$, 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

$$(Mg = 24; O = 16; H = 1)$$

114. Sục V lít khí CO_2 (đktc) vào 2 lít dung dịch $Ca(OH)_2$ 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

$$(Ca = 40; C = 12; O = 16)$$

115. Sục khí SO_2 dung dịch xôđa thì:

- a) Khí SO_2 hòa tan trong nước của dung dịch xôđa tạo thành axit sunfuro.
b) Khí SO_2 không phản ứng, ít hòa tan trong nước của dung dịch xôđa, thoát ra, có mùi xốc (mùi hắc).
c) SO_2 đẩy được 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 MgCO_3 , CuCO_3 , ZnCO_3 tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, thu được 0,25 mol 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 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 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 hidro 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 hidro là:

- a) 50% b) 60% c) 70%
d) 80%

$$(Cu = 64; O = 16)$$

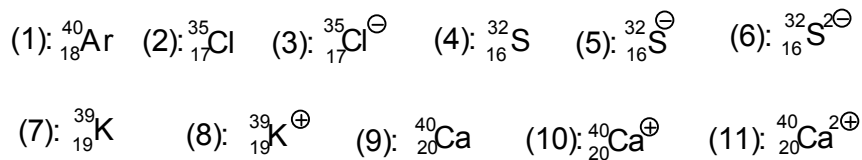
119. Thực hiện phản ứng nhiệt nhôm với 3,24 gam Al và m gam Fe_3O_4 . Chỉ có oxit kim loại bị khử tạo kim loại. Dem hòa tan các chất thu được sau phản ứng nhiệt nhôm bằng dung dịch $Ba(OH)_2$ có dư thì không

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 8,12 gam
c) 116,00 gam

$$(Al = 27; Fe = 56; O = 16)$$

120. Xét các nguyên tử và ion sau đây:



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)

- a) 0,3M b) 0,4M c) 0,5M
d) 0,6M

(Ba = 137; S = 32; O = 16)

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

(Fe = 56; Cu = 64; O = 16)

129. Cho các chất: Al, Zn, Be, Al_2O_3 , ZnO, $\text{Zn}(\text{OH})_2$, 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 , $\text{Zn}(\text{OH})_2$, BaO, MgO b) K, Na_2O , CrO_3 , Be, Ba

- c) Al, Zn, Al_2O_3 , Cr_2O_3 , ZnO, $\text{Zn}(\text{OH})_2$ d) (b), (c)

130. Ion đicromat $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$, 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 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 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 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ b) 7,2 gam $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$
c) cả (a) và (b) d) Một trị số khác

(Fe = 56; N = 14; O = 16)

132. Cho từ từ dung dịch HCl 35% vào 56,76 ml dung dịch NH₃ 16% (có khối lượng riêng 0,936 gam/ml) ở 20°C, cho đến khi trung hòa vừa đủ, thu được dung dịch A. Làm lạnh dung dịch A về 0°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

(N = 14; H = 1; Cl = 35,5)

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

- Lấy 16,2 gam Ag đem hòa tan trong 200 ml dung dịch HNO₃ 0,6M, thu được V lít NO (đktc)
- Lấy 16,2 gam Ag đem hòa tan trong 200 ml dung dịch hỗn hợp HNO₃ 0,6M – H₂SO₄ 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

($\text{Na} = 23$; $\text{S} = 32$; $\text{O} = 16$; $\text{H} = 1$)

135. Sục V lít CO_2 (đktc) vào 1 lít dung dịch hỗn hợp $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 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)

(Ca = 40; C = 12; O = 16)

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 hidro
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 $T = \frac{x}{y}$ phải như thế nào để thu được kết tủa?

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

138. V ml dung dịch A gồm hỗn hợp hai axit HCl $0,1\text{M}$ và H_2SO_4 $0,1\text{M}$ trung hòa vừa đủ 30 ml dung dịch B gồm hỗn hợp hai bazơ NaOH $0,8\text{M}$ và $\text{Ba}(\text{OH})_2$ $0,1\text{M}$. 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

(Fe = 56; S = 32; O = 16; H = 1)

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

- a) HCl b) NaCl c)
LiCl d) NH₄Cl

141. Hòa tan m gam Al vừa đủ trong V (ml) dung dịch H₂SO₄ 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 thụ 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

(Al = 27; H = 1; S = 32; O = 16; Ca = 40)

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: $\text{CaCl}_2 - \text{Ca}(\text{ClO})_2$
b) Hỗn hợp: $\text{CaCl}_2 - \text{Ca}(\text{ClO}_3)_2$
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: $\text{NaCl} - \text{NaClO}$

c) Hỗn hợp hai muối: $\text{NaCl} - \text{NaClO}_3$

d) (a) hay (b)

145. Khí than ướt là:

a) Hỗn hợp khí: $\text{CO} - \text{H}_2$

b) Hỗn hợp

khí: $\text{CO} - \text{CO}_2 - \text{H}_2$

c) Hỗn hợp: $\text{C} - \text{hơi nước}$

d) Hỗn hợp: $\text{C} -$

$\text{O}_2 - \text{N}_2 - \text{H}_2\text{O}$

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 $27,3^\circ\text{C}$; 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

(C = 12)

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)

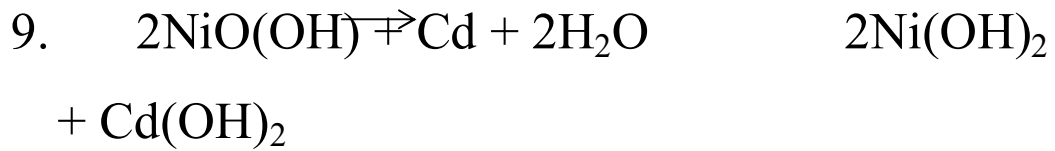
149. Điện phân là:

- 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. Đem 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 $\text{pH} = 1$. 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

($\text{Ag} = 108$)



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

11. a) $\text{Ni}(\text{OH})_2$ b) $\text{Cd}(\text{OH})_2$ c) OH^-
d) Cả hai chất $\text{Ni}(\text{OH})_2$ và $\text{Cd}(\text{OH})_2$

12. 54. Đem nung 116 gam quặng Xiđerit (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 $\text{Ca}(\text{OH})_2$, 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 Xiđerit là:

30. 61. Khối lượng tinh thể đồng (II) sunfat ngậm nước ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) cần lấy để pha được 250 ml dung dịch CuSO_4 0,15M là:

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

32. (Cu = 64; S = 32; O = 16; H = 1)

33. 62. Cần thêm bao nhiêu gam $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ vào 200 gam dung dịch CuSO_4 5% để thu được dung dịch 10%?

34. a) 17,35 gam b) 19,63 gam c) 16,50 gam d) 18,52 gam

35. 63. Một dung dịch có pH = 5, nồng độ ion OH^- trong dung dịch này là:

36. a) 10^{-5} mol ion/l b) 9 mol ion/l c) $5 \cdot 10^{-9}$ mol ion/l d) Tất cả đều sai

37. 64. Cho 624 gam dung dịch BaCl_2 10% vào 200 gam dung dịch H_2SO_4 (có dư). Lọc bỏ kết tủa, lấy dung dịch cho tác dụng với lượng dư dung dịch $\text{Pb}(\text{CH}_3\text{COO})_2$, thu được 144 gam kết tủa. Nồng độ % của dung dịch H_2SO_4 lúc đầu là:

38. a) 24,5% b) 14,7% c) 9,8% d) 37,987%

39. (Ba = 137; Cl = 35,5; H = 1; S = 32; O = 16; Pb = 207)

40. 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.

45. a) Mg b) Cr c)
 Zn d) Cu

46. (Mg = 24; Cr = 52; Zn = 65; Cu = 64; Cl =
 35,5)

47. 68. Đem nung 3,4 gam muối bạc nitrat cho
 đến khối lượng không đổi, khối lượng chất rắn
 còn lại là:

48. a) Vẫn là 3,4 gam, vì AgNO_3 không bị nhiệt
 phân b) 2,32 gam

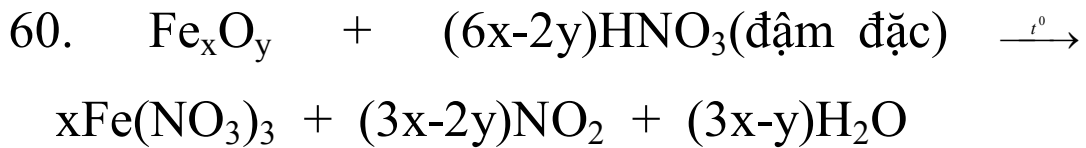
49. c) 3,08 gam

 d) 2,16 gam

50. (Ag = 108; N = 14; O = 16)

51. 69. Trộn 100 ml dung dịch KOH 0,3M với
 100 ml dung dịch HNO_3 có pH = 1, thu được 200
 ml dung dịch A. Trị số pH của dung dịch A là:

59. 72. Xem phản ứng:



61. Đây phải là một phản ứng oxi hóa khử, Fe_xO_y là chất khử, nó bị oxi hóa tạo $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$.

62. Trong phản ứng này, HNO_3 phải là một chất oxi hóa, nó bị khử tạo khí NO_2 .

63. Đây có thể là một phản ứng trao đổi, có thể HNO_3 không đóng vai trò chất oxi hóa.

64. (a) và (b)

65. 73. Hòa tan hoàn toàn 15 gam CaCO_3 vào m gam dung dịch HNO_3 có dư, thu được 108,4 gam dung dịch. Trị số của m là:

66. a) 93,4 gam b) 100,0 gam c)
116,8 gam d) Một kết quả khác

67. (Ca = 40; C = 12; O = 16)

68. 74. Xem phản ứng: $\text{FeS}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4(\text{đậm đặc, nóng}) \longrightarrow \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

69. 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:

70. a) 30 b) 38
c) 46 d) 50

71. 75. Chọn cách làm đúng

72. Để pha loãng dung dịch H_2SO_4 98% nhằm thu được 196 gam dung dịch H_2SO_4 10%, một học sinh thực hiện như sau:

73. Lấy 176 gam H_2O đổ vào 20 gam dung dịch H_2SO_4 98%.

74. Lấy 20 gam dung dịch H_2SO_4 98% cho từ từ vào 176 gam H_2O .

75. (a) và (b) đều đúng.
76. Tất cả đều lấy số lượng không đúng.
77. 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:
- a) 20 gam dd NaOH 40%; 40 gam dd NaOH 10%
 - b) 40 gam dd NaOH 40%; 20 gam dd NaOH 10%
 - c) 30 gam dd NaOH 40%; 30 gam dd NaOH 10%
 - d) 35 gam dd NaOH 40%; 25 gam dd NaOH 10%

78. 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:

79. a) 7,8 gam b) 5,72 gam c) 6,24 gam d) 3,9 gam

80. (Al = 27; O = 16; H = 1)

81. 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:

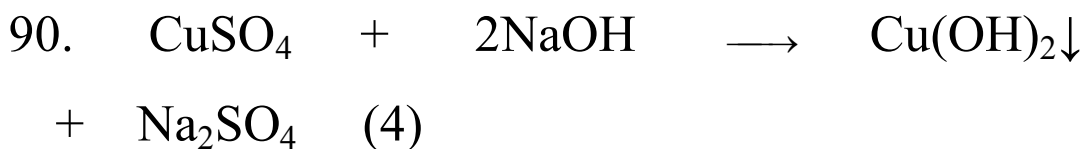
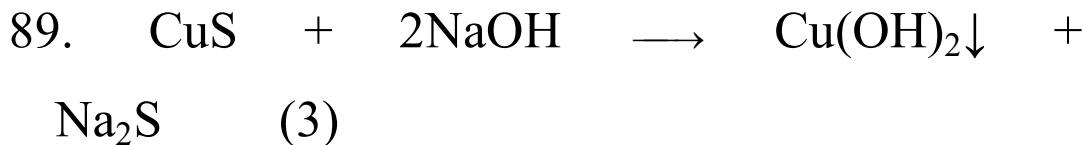
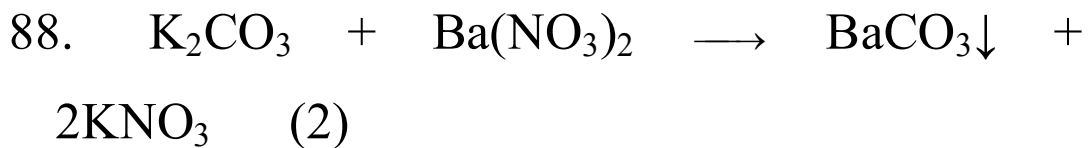
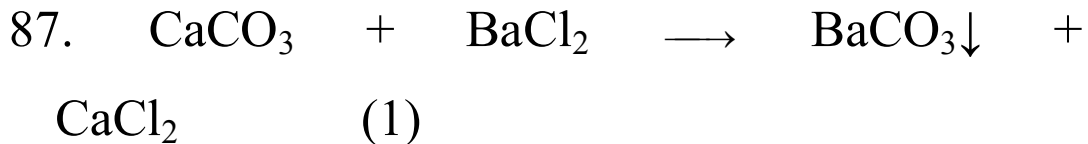
82. a) 1,22 g/ml b) 1,10g/ml c) 1,01 g/l d) 0,82 g/l

83. (H = 1; Cl = 35,5)

84. 79. Dung dịch hỗn hợp B gồm KOH 1M – Ba(OH)₂ 0,75M. Cho từ từ dung dịch B vào 100 ml dung dịch Zn(NO₃)₂ 1M, thấy cần dùng ít nhất V ml dung dịch B thì không còn kết tủa. Trị số của V là:

85. a) 120 ml b) 140 ml
c) 160 ml d) 180 ml

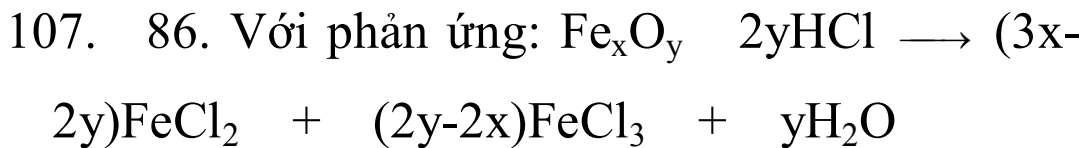
86. 80. Chọn câu trả lời đúng



91. Cả bốn phản ứng (1), (2), (3), (4) đều xảy ra
92. Các phản ứng (1), (2), (4) xảy ra
93. Các phản ứng (2), (3), (4) xảy ra
94. Các phản ứng (2), (4) xảy ra
-
95. 81. Cho 100 ml dung dịch KOH 3,5M vào 100 ml dung dịch AlCl_3 1M. Sau khi phản ứng xong, thu được m gam kết tủa. Trị số của m là:
96. a) 3,9 gam b) 7,8 gam c) Kết tủa đã bị hòa tan hết
d) Một trị số khác
97. ($\text{Al} = 27$; $\text{O} = 16$; $\text{H} = 1$)
-
98. 82. Chỉ được dùng nước, nhận biết được từng kim loại nào trong các bộ ba kim loại sau đây?
99. a) Al, Ag, Ba b) Fe, Na, Zn c) Mg, Al, Cu
d) (a), (b)

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:

106. a) 3,24 gam b) 4,32 gam c) 4,86 gam d) 3,51 gam



108. Chọn phát biểu đúng:

- a) Đây là một phản ứng oxi hóa khử
- b) Phản ứng trên chỉ đúng với trường hợp Fe_xO_y là Fe_3O_4
- c) Đây không phải là một phản ứng oxi hóa khử
- d) (b) và (c) đúng

109. 87. Một dung dịch MgCl_2 chứa 5,1% khối lượng ion Mg^{2+} . Dung dịch này có khối lượng riêng 1,17 g/ml. Có bao nhiêu gam ion Cl^- trong 300 ml dung dịch này?

110. a) 13,0640 gam b) 22,2585 gam
c) 26,1635 gam d) 52,9571 gam

111. ($\text{Mg} = 24$; $\text{Cl} = 35,5$)

112. 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) FeS_2 bị oxi hóa tạo $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

b) FeS_2 bị oxi hóa tạo $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ và SO_2

c) H_2SO_4 bị oxi hóa tạo SO_2

d) H_2SO_4 đã oxi hóa FeS_2 tạo Fe^{3+} và SO_4^{2-}

113. 89. Thứ tự nhiệt độ sôi tăng dần của các hidrohlogenua như sau:

114. a) $\text{HF} < \text{HCl} < \text{HBr} < \text{HI}$ b) $\text{HCl} < \text{HBr}$
 $< \text{HI} < \text{HF}$

115. c) $\text{HCl} < \text{HF} < \text{HBr} < \text{HI}$ d) $\text{HI} < \text{HBr}$
 $< \text{HCl} < \text{HF}$

116. 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 CuSO_4 vào dung dịch A, thu được 0,49 gam một kết tủa, là một hydroxit kim loại. Trị số của C là:

117. a) 0,2 b) 0,3 c) 0,1
d) Một giá trị khác

118. (Na = 23; Cu = 64; O = 16; H = 1)

119. 91. Có bao nhiêu điện tử trao đổi trong quá trình rượu etylic bị oxi hóa tạo axit axetic?

129. a) N_2 b) NH_3 c)

SO_2 d) SO_3

130. ($N = 14$; $H = 1$; $S = 32$; $O = 16$)

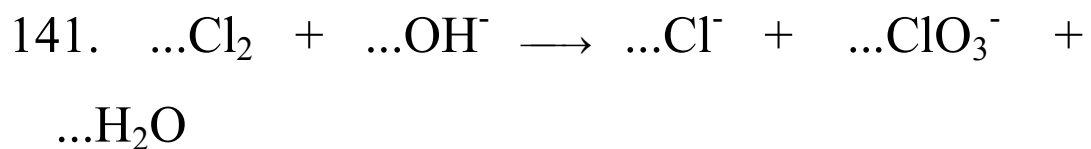
131. 96. Người ta trộn m_1 gam dung dịch chứa chất tan A, có nồng độ phần trăm là C_1 , với m_2 gam dung dịch chứa cùng chất tan, có nồng độ phần trăm là C_2 , thu được dung dịch có nồng độ phần trăm C . Biểu thức liên hệ giữa C , C_1 , C_2 , m_1 , m_2 là:

132. 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)

133. 97. Người ta trộn m_1 gam dung dịch HNO_3 56% với m_2 gam dung dịch HNO_3 20% để thu được dung dịch HNO_3 40%. Tỉ lệ giữa $m_1 : m_2$ là:

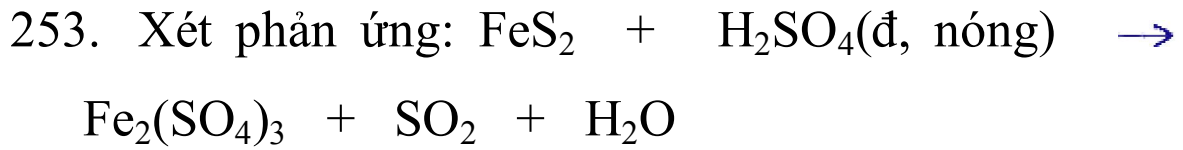
140. 100. Hệ số nguyên nhỏ nhất đứng trước ion OH^- để phản ứng sau đây



142. cân bằng số nguyên tử các nguyên tố là:

143. a) 3 b) 6
c) 12 d) 18

TỔNG HỢP HÓA HỌC VÔ CƠ PHẦN 4



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

(Fe = 56; Cu = 64)

255. Xét các dung dịch sau đây đều có nồng độ 0,1 mol/l: NaCl; HCl; NaOH; Ba(OH)₂; NH₄Cl; Na₂CO₃.
Trị số pH tăng dần của các dung dịch trên là:

- a) HCl < NaCl < NH₄Cl < Na₂CO₃ < NaOH < Ba(OH)₂
- b) HCl < NaCl < Na₂CO₃ < NH₄Cl < NaOH < Ba(OH)₂
- c) HCl < Na₂CO₃ < NH₄Cl < NaCl < NaOH < Ba(OH)₂
- d) HCl < NH₄Cl < NaCl < Na₂CO₃ < 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

(Fe = 56; O = 16; S = 32; C = 12)

257. Dung dịch D được tạo ra do hòa tan khí NO₂ 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%

$$(He = 4; H = 1; N = 14)$$

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

(Ca = 40; C = 12; O = 16; Fe = 56)

259. Có 6 dung dịch không màu, đựng trong các cốc không có nhãn: AlCl_3 ; NH_4NO_3 ; KNO_3 ; ZnCl_2 ; $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$; K_2SO_4 . Dùng được hóa chất nào dưới đây để nhận biết các dung dịch này?

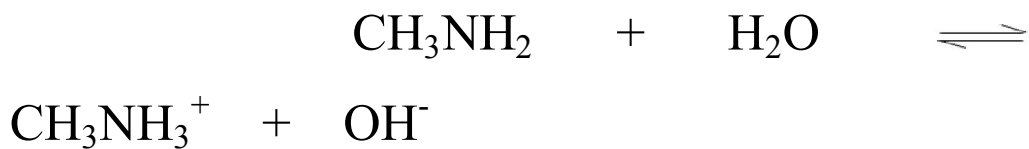
- a) NaOH b) NH_3
c) Ba d) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

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 $\frac{38m}{39}$ gam. Kim loại đã cho vào cốc nước là:

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

($\text{Li} = 7$; $\text{Na} = 23$; $\text{Ba} = 137$)

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_2)

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_2SO_4 2M (loãng). Công thức của oxit sắt này là:

a) FeO

b) Fe_2O_3



$$(\text{Fe} = 56; \text{O} = 16)$$

265. $-38,9^\circ\text{C}$; $28,4^\circ\text{C}$; $38,9^\circ\text{C}$; $63,7^\circ\text{C}$ 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) $63,7^\circ\text{C}$

b) $38,9^\circ\text{C}$

c) $28,4^\circ\text{C}$

d) $-38,9^\circ\text{C}$

266. Điện phân Al_2O_3 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%

$$(\text{Al} = 27)$$

267. Trong các chất và ion: CH_3COO^- ; NH_3 ; NO_3^- ; CO_3^{2-} ; OH^- ; Cl^- ; SO_4^{2-} ; AlO_2^- ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$; $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$

(phenolat); ClO_4^- ; K^+ ; Fe^{3+} ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$ (etylát); S^{2-} ;
 $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$ (anilin) thì các chất được coi là bazơ là:

a) NH_3 ; OH^- ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

b) CH_3COO^- ; NH_3 ; CO_3^{2-} ; OH^- ; AlO_2^- ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$;
 $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$; S^{2-} ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$

c) CH_3COO^- ; CO_3^{2-} ; AlO_2^- ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{O}^-$; ClO_4^- ; $\text{C}_2\text{H}_5\text{O}^-$;
 S^{2-}

d) (a) và (c)

268. Sục 1,792 lít khí SO_2 (đktc) vào 250 ml dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 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)

(Ba = 137; S = 32; O = 16)

269. H_2S có chứa S có số oxi hóa cực tiểu, bằng -2.

Chọn phát biểu đúng:

a) H_2S 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_2S thường bị oxi hóa tạo lưu huỳnh đơn chất có số oxi hoá bằng 0 hay hợp chất SO_2 trong đó S có số oxi hóa bằng +4. H_2S không bao giờ bị khử

c) Khi tham gia phản ứng oxi hóa khử, H_2S 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_2O_3 . Chỉ có phản ứng nhôm khử oxit kim loại tạo kim loại. Đem 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_2 (đktc). Hiệu suất phản ứng nhiệt nhôm là:

a) 100%

b) 90,9%

c) 83,3%

d) 70%

$$(Al = 27; Fe = 56; O = 16)$$

271. Hỗn hợp A dạng bột gồm Fe_2O_3 và Al_2O_3 . Cho khí 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 HCl thì thấy thoát ra 2,24 lít khí hiđro ở điều kiện tiêu chuẩn. Phần trăm khối lượng mỗi chất trong hỗn hợp A là:

a) 56,66% Fe_2O_3 ; 43,34% Al_2O_3 b)

52,48% Fe_2O_3 ; 47,52% Al_2O_3

c) 40% Fe_2O_3 ; 60% Al_2O_3 d)

60% Fe_2O_3 ; 40% Al_2O_3

$$(Fe = 56; O = 16; Al = 27)$$

272. Trong các dung dịch sau đây: KCl; $KHCO_3$; $KHSO_4$; KOH; KNO_3 ; CH_3COOK ; C_6H_5OK (kali

phenolat); K_2SO_4 ; KI; K_2S ; KBr; KF; CH_3CH_2OK ; $KAlO_2$; $KClO_4$, dung dịch nào có $pH > 7$?

- a) KOH; CH_3COOK ; C_6H_5OK ; K_2S ; CH_3CH_2OK ; $KAlO_2$
- b) KOH; KCl; KNO_3 ; K_2SO_4 ; KI; KBr; KF; $KClO_4$
- c) KOH; $KHCO_3$; CH_3COOK ; C_6H_5OK ; K_2S ; CH_3CH_2OK ; $KAlO_2$; $KClO_4$
- d) KOH; $KHCO_3$; CH_3COOK ; C_6H_5OK ; K_2S ; KF; CH_3CH_2OK ; $KAlO_2$

273. Trong các dung dịch sau đây: HCl; NaCl; NH_4Cl ; $FeCl_2$; $C_6H_5NH_3Cl$ (phenylamoni clorua); $BaCl_2$; CH_3NH_3Cl ; $AlCl_3$; KCl; $FeCl_3$; $MgCl_2$; $(CH_3)_2NH_2Cl$; $CaCl_2$; $NaHSO_4$; NaHS; $ZnCl_2$; LiCl; $CuCl_2$; $NiCl_2$, dung dịch nào có $pH < 7$?

- a) HCl; NaCl; $BaCl_2$; KCl; $MgCl_2$; $CaCl_2$; $NaHSO_4$; NaHS; LiCl

- b) HCl ; NH_4Cl ; FeCl_2 ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$; $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$; AlCl_3 ;
 FeCl_3 ; $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}$; NaHSO_4 ; ZnCl_2 ; CuCl_2 ; NiCl_2
- c) HCl , NH_4Cl ; FeCl_2 ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$; $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$; AlCl_3 ;
 FeCl_3 ; MgCl_2 ; $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}$; NaHSO_4 ; ZnCl_2 ; CuCl_2 ;
 NiCl_2
- d) HCl ; NH_4Cl ; FeCl_2 ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3\text{Cl}$; $\text{CH}_3\text{NH}_3\text{Cl}$; AlCl_3 ;
 FeCl_3 ; $(\text{CH}_3)_2\text{NH}_2\text{Cl}$; NaHSO_4 ; NaHS ; ZnCl_2 ; CuCl_2 ;
 NiCl_2

274. Hòa tan hết m gam bột kim loại nhôm trong dung dịch HNO_3 , thu được 13,44 lít (đktc) hỗn hợp ba khí NO , N_2O và 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

($\text{Al} = 27$)

275. Hệ số đứng trước FeCl_2 ; 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 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 O_2 (đktc) thoát ra ở anot và dung dịch sau điện phân có chứa 0,2 mol HNO_3

d) (a), (c)

($A_g = 108$)

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 (HOOC-COOH) không tác dụng được với muối của axit mạnh (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 HCl vừa tạo ra phản ứng ngược trở lại

278. Hòa tan hết hỗn hợp A gồm x mol Fe và y mol Ag bằng dung dịch hỗn hợp HNO_3 và H_2SO_4 , có 0,062 mol khí NO và 0,047 mol 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) $x = 0,12; y = 0,02$

(Fe = 56; Ag = 108; N = 14; S = 32; O = 16)

279. Thứ tự trị số pH giảm dần của các dung dịch sau đây có cùng nồng độ mol/lít: KCl; NH₄Cl; KOH; HCl; K₂CO₃; Ba(OH)₂; H₂SO₄ là:

a) Ba(OH)₂ > KOH > KCl > K₂CO₃ > NH₄Cl > HCl > H₂SO₄

b) Ba(OH)₂ > KOH > K₂CO₃ > KCl > NH₄Cl > HCl > H₂SO₄

c) Ba(OH)₂ > KOH > K₂CO₃ > NH₄Cl > KCl > HCl > H₂SO₄

d) H₂SO₄ > HCl > NH₄Cl > KCl > K₂CO₃ > KOH > Ba(OH)₂

riêng bằng 13,55 gam/ml. Tỷ khối của thủy ngân và tỷ khối hơi của thủy ngân có trị số là:

- a) đều bằng 6,9 b) đều bằng 13,55
c) 13,55 và 6,9 d) Tất cả đều sai

283. Khối lượng riêng của khí ozon ở 27,3°C; 106,4 cmHg bằng bao nhiêu?

- a) 1,818 g/ml b) 2,727 g/ml
c) 3,562 g/l d) 2,727g/l

(O = 16)

284. Phản ứng nào sau đây không xảy ra?

- a) $\text{FeS}_2 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{FeCl}_2 + \text{S} + \text{H}_2\text{S}$
b) $\text{FeS}_2 + 18\text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + 2\text{H}_2\text{SO}_4 + 15\text{NO}_2 + 7\text{H}_2\text{O}$
c) $2\text{FeI}_2 + \text{I}_2 \rightarrow 2\text{FeI}_3$
d) $2\text{FeCl}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2\text{FeCl}_3$

285. Thể tích dung dịch H_2SO_4 98% có khối lượng riêng 1,84 g/ml cần lấy để pha thành 350 ml dung dịch H_2SO_4 37% có khối lượng riêng 1,28 g/ml là:

- a) 91,9 ml b) 85,3 ml
c) 112,5 ml d) Một trị số khác

286. Cho 28 gam Fe hòa tan trong 256 ml dung dịch H_2SO_4 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:

- a) 139 gam b) 70,13 gam
c) 116,8 gam d) 111,2 gam

$$(\text{Fe} = 56; \text{S} = 32; \text{O} = 16; \text{H} = 1)$$

287. Nhúng một miếng kim loại M vào dung dịch CuSO_4 , sau một lúc đem cân lại, thấy miếng 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:

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

(Fe = 56; Zn = 65; Ni = 59; Al = 27; Cu = 65)

288. Dung dịch A là dung dịch HNO₃. 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 NaNO₃ và H₂O. 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:

- a) NaNO₃; H₂O
b) NaNO₃; NaOH; H₂O
c) NaNO₃; HNO₃; H₂O
d) Có thể gồm NaNO₃; H₂O; cả HNO₃ lẫn NaOH vì muối bị thủy phân (có phản ứng ngược lại)

289. Xem các dung dịch: KHSO_4 , KHCO_3 , KHS . Chọn cách giải thích đúng với thực nghiệm:

a. Muối KHSO_4 là muối được tạo bởi axit mạnh (H_2SO_4) và bazơ mạnh (KOH) nên muối này không bị thủy phân, do đó dung dịch muối này trung tính, pH dung dịch bằng 7

b. Các muối KHCO_3 , KHS trong dung dịch phân ly hoàn toàn tạo ion K^+ , HCO_3^- cũng như K^+ , HS^- . K^+ xuất phát từ bazơ mạnh (KOH) nên là chất trung tính. Còn HCO_3^- , HS^- là các chất lưỡng tính (vì chúng cho được H^+ lẫn nhận được H^+ , nên vừa là axit vừa là bazơ theo định nghĩa của Bronsted). Do đó các dung dịch loại này (KHCO_3 , KHS) trung tính, pH dung dịch bằng 7

c. (a), (b)

d. Tất cả đều sai vì trái với thực nghiệm

290. Khí nitơ đioxit (NO_2) là một khí màu nâu, có mùi hắc, rất độc, nó được coi là oxit axit của hai axit,

HNO_3 (axit nitric) và HNO_2 (axit nitơ). Khí NO_2 tác dụng với dung dịch kiềm tạo hai muối (nitrat, nitrit) và nước. Cho 2,24 lít NO_2 (đktc) tác dụng hoàn toàn với 100 ml dung dịch KOH 1M, thu được dung dịch D. Chọn kết luận đúng về pH dung dịch D:

- a) $\text{pH} = 7$, vì có phản ứng vừa đủ
- b) $\text{pH} < 7$ vì có NO_2 dư, nó phản ứng tiếp với H_2O tạo HNO_3
- c) $\text{pH} > 7$ vì có KOH dư
- d) $\text{pH} > 7$

291. Số oxi hóa của S trong các chất và ion: K_2S , FeS_2 , S , S_8 , $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, $\text{S}_4\text{O}_6^{2-}$, SO_2 , 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:

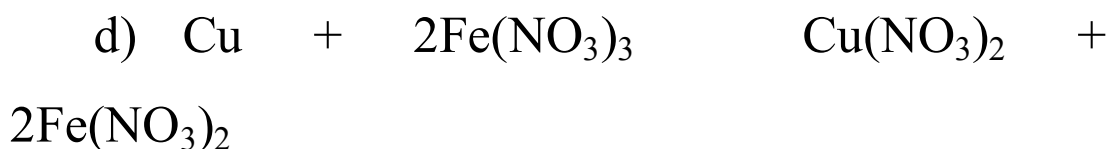
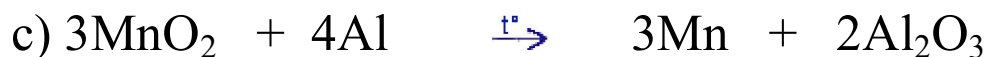
- a) Pb b) Fe c)
Zn d) (a), (c)

$$(\text{Cu} = 64; \text{Pb} = 207; \text{Fe} = 56; \text{Zn} = 65)$$

293. X là một nguyên tố hóa học. Ion 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 X^{2+} là $Z = 23$
c. X là một phi kim
d. Tất cả đều sai

294. Phản ứng nào không xảy ra?



295. X là một nguyên tố hóa học. Axit có chứa X là H_nXO_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

(H = 1; O = 16; C = 12; S = 32; Si = 28; P = 31; Cl = 35,5; Sn = 118; Pb = 207;...)

296. Trộn 120 ml dung dịch HCl 5,4% (có khối lượng riêng 1,025 g/ml) với 100 ml dung dịch 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) CrO b) Cr₂O₃
c) CrO₃ d) CrO₂

(Cr = 52; O = 16)

298. LD₅₀ có ý nghĩa là liều thuốc giới hạn khiến một nửa (50%) số con vật thí nghiệm bị chết. Liều LD₅₀ 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 LD₅₀ về

etanol giữa chuột và người, thì 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 đolomit (dolomite) gồm $CaCO_3.MgCO_3$. Tuy nhiên trong một số trường hợp, tỉ lệ số mol giữa $CaCO_3$ với $MgCO_3$ khác 1 : 1. Có một mẫu đolomit coi là hỗn hợp gồm $CaCO_3$ và $MgCO_3$. Đem nung 20,008 gam một mẫu đolomit này cho đến khối lượng không đổi thì còn lại 11,12 gam chất rắn. Phần trăm khối lượng của $CaCO_3$ trong mẫu đolomit trên là:

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

(Ca = 40; Mg = 24; C = 12; O = 16)

300. Ure ($H_2N-CO-NH_2$) cũng như amoni nitrat (NH_4NO_3) đều cung cấp đạm (N) cho cây. Giả sử giá

tiền 1kg phân ure là 5 000 đồng , còn 1 kg phân NH_4NO_3 là 4 500 đồng thì loại phân nào cung cấp N rẻ hơn?

- a) NH_4NO_3 .b) Ure
- c) Giá cả tương đương d) Hai loại N này khác nhau nên không so sánh được

$$(\text{N} = 14; \text{H} = 1; \text{C} = 14; \text{O} = 16)$$

TỔNG HỢP HÓA HỌC VÔ CƠ PHẦN 5

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

(N = 14; O = 16; Cu = 64; Zn = 65; Ag = 108; Fe = 56)

202. Dẫn 1,568 lít hỗn hợp A (đktc) gồm hai khí H_2 và CO_2 qua dung dịch có hòa tan 0,03 mol $Ba(OH)_2$, 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%;

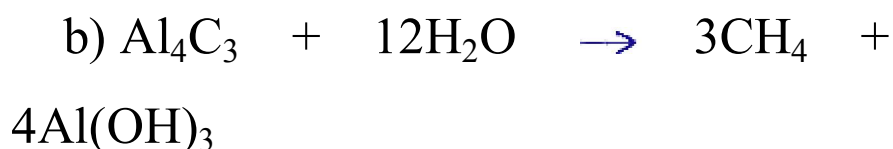
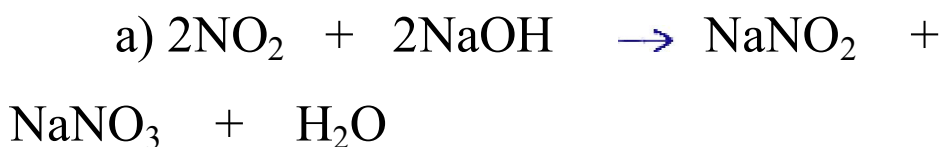
57,14%

c) (a), (b)

d) 30,72%; 69,28%

(Ba = 137; C = 12; O = 16)

203. Phản ứng nào không phải là phản ứng oxi hóa khử?



204. Sắp theo thứ tự pH tăng dần các dung dịch muối có cùng nồng độ mol/l:

(I): KCl; (II): FeCl₂; (III): FeCl₃; (IV): K₂CO₃

- 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°C đến 10°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): S^{2-} ; (II): Cl^{-} ; (III): Ar; (IV): K^{+} ; (V): 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: HCl 0,2M – H₂SO₄ 0,4M – HNO₃ 0,6M được trung hòa vừa đủ bởi dung dịch hỗn hợp B gồm: Ba(OH)₂ 0,6M – 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

(Ba = 137; S = 32; O = 16)

209. Cho bột kim loại nhôm vào một dung dịch HNO_3 , không thấy khí bay ra. Như vậy có thể:

- a) Al đã không phản ứng với dung dịch HNO_3
- b) Al đã phản ứng với dung dịch HNO_3 tạo NH_4NO_3
- c) Al đã phản ứng tạo khí 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. Dem 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). Dem hòa tan hết lượng chất rắn B bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc,

nóng, có 11,76 lít khí duy nhất 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

(Al = 27; Fe = 56; O = 16)

211. X là một nguyên tố hóa học. Ion X^{2+} có tổng số các hạt proton, notron, 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 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 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 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 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 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

(Cu = 64; Al = 27; Fe = 56; Mg = 24; Zn = 65)

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 NH_4Cl)

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 Fe_xO_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

(C = 12; O = 16; Ca = 40)

216. Nếu đem hòa tan hết 57,6 gam hỗn hợp chất rắn trong ống sứ ở câu (215) trên bằng dung dịch HNO₃ loãng, sau khi cô cạn dung dịch thì thu được 193,6 gam một muối khan. Fe_xO_y ở câu (214) là:

a) FeO b) Fe₂O₃

c) Fe₃O₄ d) FeO₄

(Fe = 56; O = 16; N = 14)

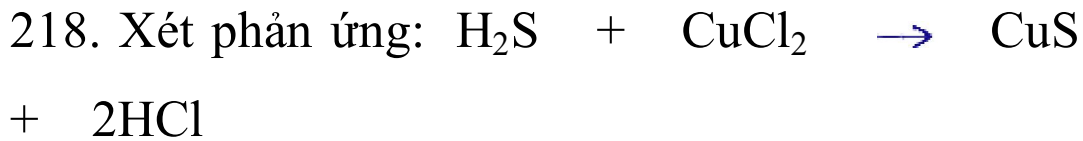
217. Nguyên tử đồng vị phóng xạ có chu kỳ bán rã là $\tau = 5\,580$ năm, đồng thời phóng thích hạt β



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) $Z = 7; A = 14$



a) Phản ứng trên không thể xảy ra được vì H_2S là một axit yếu, còn CuCl_2 là muối của axit mạnh (HCl)

b) Tuy CuS là chất ít tan nhưng nó muối của axit yếu (H_2S) 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 Na_2CO_3 0,6M và K_2SO_4 0,4M tác dụng vừa đủ với 100 ml dung dịch hỗn hợp $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ 0,9M và 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

(C = 12; S = 32; O = 16; Ba = 137; Pb = 208)

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

a) HSO_4^- ; HCO_3^- ; HS^-

b) CH_3COO^- ; NO_3^- ; $\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_3^+$

c) SO_4^{2-} ; Al^{3+} ; CH_3NH_3^+

d) HSO_4^- ; NH_4^+ ; Fe^{3+}

222. Cho 250 ml dung dịch A có hòa tan hai muối 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) MgSO_4 0,8M; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,8M b) MgSO_4
0,8M; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M
- c) MgSO_4 0,8M; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,6M d) MgSO_4
0,6M; $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 0,8M

$$(\text{Mg} = 24; \text{Al} = 27; \text{O} = 16)$$

223. Hòa tan hết 21,6 gam hỗn hợp hai kim loại Mg và Fe trong dung dịch HCl, có V lít 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)

$$(\text{Mg} = 24; \text{Fe} = 56)$$

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

- a) $3 \cdot 10^{19}$ b) $5 \cdot 10^{-5}$
c) $1,2 \cdot 10^{18}$ d) $3,018 \cdot 10^{20}$

225. Cho 5,34 gam 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)

(Al = 27; Cl = 35,5; O = 16; H = 1)

226. Axit clohidric có thể tham gia phản ứng:

- a. 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 Cl_2)
- b. đóng vai trò một chất oxi hóa

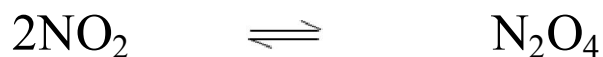
- c. chỉ có thể đóng vai trò một chất trao đổi, cũng như vai trò một axit thông thường
- d. (a), (b)

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 hiđro (đktc). Hai kim loại trên là:

- a) Be, Mg b) Mg, Ca
c) Ca, Sr d) Sr, Ba

(Be = 9; Mg = 24; Ca = 40; Sr = 88; Ba = 137)

228. Sự nhị hợp khí màu nâu NO₂ tạo khí N₂O₄ không màu là một phản ứng tỏa nhiệt và cân bằng.

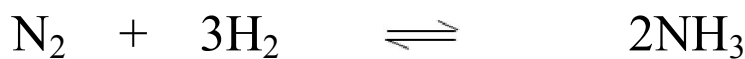


Cho khí NO₂ vào một ống nghiệm đầy nắp kín ở 30°C. Đợi một thời gian để khí trong ống đạt cân bằng. Sau đó, đem ngâm ống nghiệm này trong chậu

nước đá 0°C , thì sẽ có hiện tượng gì kể từ lúc đem ngâm nước đá?

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

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



Để thu được nhiều NH_3 thì:

- a) Thực hiện ở nhiệt độ cao, áp suất cao, tăng nồng độ N_2, H_2
- b) Thực hiện ở áp suất cao, làm tăng nồng độ N_2, H_2
- c) Thực hiện ở áp suất thấp để khởi bễ bình phản ứng, nhưng thực hiện ở nhiệt độ cao, làm tăng nồng độ tác chất N_2, H_2

d) Thực hiện ở nhiệt độ thấp, áp suất thấp, nhưng cần dùng chất xúc tác để làm nâng cao hiệu suất thu được nhiều NH_3 từ N_2 và 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:

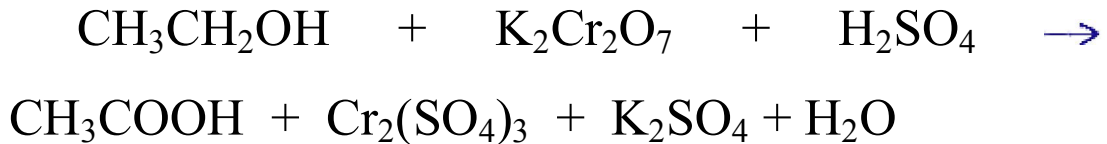
- a. X là một kim loại, nó có tính khử
- b. X ở chu kỳ 4, X thuộc phân nhóm phụ (cột B)
- c. (a), (b)
- d. X ở ô thứ 30, chu kỳ 4, X thuộc phân nhóm chính (cột A), X là một phi kim

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:

- a) 1,485 g; 2,74 g b) 1,62 g; 2,605 g
- c) 2,16 g; 2,065 g d) 2,192 g; 2,033g

$$(Al = 27; Ba = 137)$$

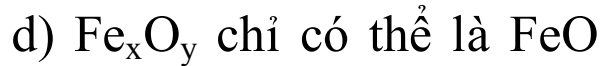
232. Xem phản ứng:



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:

- a) 3; 2; 8 b) 2; 3; 8
c) 6; 4; 8 d) 2; 3; 6

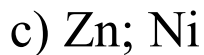
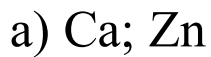
233. Hòa tan hết một lượng oxit sắt Fe_xO_y bằng dung dịch H_2SO_4 đậm đặc, nóng. Có khí mùi xốc thoát ra và còn lại phần dung dịch D. Cho lượng khí thoát ra trên hấp thụ hết vào lượng nước vôi dư thì thu được 2,4 gam kết tủa. Đem cô cạn dung dịch D thì thu được 24 gam muối khan. Công thức của Fe_xO_y là:



hoặc Fe_3O_4 nhưng số liệu cho không chính xác

$$(\text{Fe} = 56; \text{O} = 16; \text{S} = 32; \text{Ca} = 40)$$

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 hydro (đktc). Hai kim loại trong hỗn hợp A có thể là:



$$(\text{Ca} = 40; \text{Zn} = 65; \text{Fe} = 56; \text{Cr} = 52; \text{Ni} = 59; \text{Mg} = 24; \text{Ba} = 137)$$

235. Hỗn hợp A gồm ba oxit sắt (FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3) có số mol bằng nhau. Hòa tan hết m gam hỗn hợp A này bằng dung dịch HNO_3 thì thu được hỗn hợp K gồm hai khí NO_2 và NO có thể tích 1,12 lít (đktc) và tỉ

khối hỗn hợp K so với hidro bằng 19,8. Trị số của m là:

- a) 20,88 gam b) 46,4 gam
c) 23,2 gam d) 16,24 gam

(Fe = 56; O = 16; N = 14; H = 1)

236. Cho một lượng bột kim loại nhôm trong một cốc thủy tinh, cho tiếp dung dịch HNO_3 loãng vào cốc, khuấy đều để cho phản ứng hoàn toàn, có các khí NO , N_2O và 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?

- a) NO_2 ; NH_3 b) NH_3 ; H_2
c) CO_2 ; NH_3 d) H_2 ; 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.

- a. Vùng điện cực có màu vàng là catot, vùng có màu tím là anot bình điện phân
- b. Vùng điện cực có màu vàng là anot, vùng có màu tím là catot bình điện phân
- c. Màu vàng là do muối I^- không màu bị khử tạo I_2 tan trong nước tạo màu vàng, còn màu tím là do thuốc thử phenolptalein trong môi trường kiềm (KOH)
- d. (a), (c)

238. Điện phân dung dịch $CuSO_4$ với điện cực bằng đồng, trong suốt quá trình điện phân thấy màu xanh lam của dung dịch không đổi. Điều này chứng tỏ:

- a. Sự điện phân trên thực chất là điện phân nước của dung dịch nên màu dung dịch không đổi
- b. Sự điện phân thực tế không xảy ra, có thể do mất nguồn điện

- c. Lượng ion Cu^{2+} bị oxi hóa tạo Cu bám vào catot bằng với lượng Cu của anot bị khử
- d. Ion Cu^{2+} của dung dịch bị điện phân mất bằng với lượng ion 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?

- a) 6,56 lần
- b) 21,8 lần
- c) 10 lần
- d) 12,45 lần

$$(\text{H} = 1; \text{Cl} = 35,5)$$

240. Với các hóa chất và phương tiện có sẵn, gồm dung dịch H_2SO_4 92% (có khối lượng riêng 1,824 gam/cm³), nước cất, các dụng cụ đo thể tích, hãy cho biết cách pha để thu được dung dịch H_2SO_4 1M.

- a. Lấy 15,5 phần thể tích nước đổ vào 1 phần thể tích dung dịch H_2SO_4 92%

- b. Lấy 1 phần thể tích dung dịch H_2SO_4 92% cho vào cốc có sẵn nước cát, sau đó tiếp tục thêm nước cát vào cho đến vừa đủ 17,1 phần thể tích dung dịch
- c. Lấy 1cm^3 dung dịch H_2SO_4 92% cho vào cốc chứa sẵn một lượng nước cát không nhiều lắm, tiếp tục thêm nước cát vào cho đến $16,5\text{cm}^3$ dung dịch
- d. Tất cả đều không đúng
- (H = 1; S = 32; O = 16)

241. Xem các axit: (I): H_2SiO_3 ; (II): H_3PO_4 ; (III): H_2SO_4 ; (IV): 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:

- a) (III) > (II) > (IV) > (I) b) (III) > (IV) > (II)
> (I)

- c) (III) > (II) > (I) > (IV) d) (IV) > (III) > (II)
> (I)

242. X, Y, Z là ba nguyên tố hóa học có cấu hình electron lớp hóa trị lần lượt là: $2s^22p^3$; $3s^23p^3$; $4s^24p^3$.

- a. Tính kim loại giảm dần: $X > Y > Z$
b. Tính oxi hóa tăng dần: $X < Y < Z$
c. Tính phi kim giảm dần: $X > Y > Z$
d. 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:

- a. Do kim loại làm mối hàn không chắc bằng kim loại được hàn
b. Do kim loại nơi mối hàn dễ bị ăn mòn hóa học hơn
c. Do nơi mối hàn thường là hai kim loại khác nhau nên có sự ăn mòn điện hóa học
d. 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?

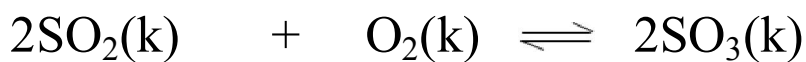
a) Vận tốc phản ứng tăng hai lần

b) Vận tốc phản ứng tăng 8 lần

c) Vận tốc phản ứng không thay đổi

d) 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:



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 làm tăng nồng độ mol/lít các chất trong phản ứng trên gấp đôi thì:

- a) Vận tốc phản ứng tăng 8 lần
- b) Vận tốc phản ứng nghịch tăng 4 lần
- c) Vận tốc phản ứng thuận tăng 8 lần
- d) 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 FeCO_3) và Pyrit (chứa 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:

- a) CO_2 ; NO_2
- b) CO_2 ; NO
- c) CO_2 ; SO_2
- d) SO_2 ; N_2O

(N = 14; C = 12; S = 32; O = 16)

247. Khối lượng tinh thể $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ cần thêm vào 250 gam dung dịch CuSO_4 5% nhằm thu được dung dịch CuSO_4 8% là:

- a) 10 gam
- b) 12,27 gam

c) 13,39 gam d) 14,36 gam

(Cu = 64; S = 32; O = 16; H = 1)

248. X là một trong sáu muối: AgNO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, MgCO_3 , $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$, NH_4HCO_3 , NH_4Cl . 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?

- a) NH_4HCO_3 b) MgCO_3
c) NH_4Cl d) $\text{Ba}(\text{HCO}_3)_2$

249. Độ tan của muối ăn (NaCl) trong nước ở 80°C là 38,1 gam (nghĩa là ở 80°C , 100 gam nước hòa tan được tối đa 38,1 gam NaCl). Khi làm nguội 150 gam dung dịch 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%

$$c) \quad m = 2,42 \quad \text{gam}$$

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
ba
- b) phân lớp p, lớp thứ
ba
- c) phân lớp p, lớp thứ tư
ba
- 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

TỔNG HỢP HÓA HỌC VÔ CƠ PHẦN 6

151. Khi điện phân dung dịch chứa các ion: Ag^+ , Cu^{2+} , 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 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

(Cho biết Fe có $Z = 26$)

154. Người ta pha loãng dung dịch H_2SO_4 có $\text{pH} = 1$ bằng cách thêm nước cất vào để thu được dung dịch có $\text{pH} = 3$. Người ta đã pha loãng dung dịch H_2SO_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 $[H^+][OH^-] = 10^{-14}$. 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}M sẽ có giá trị như thế nào?

- a) $\text{pH} = 7$
- b) $\text{pH} > 7$
- c) $\text{pH} < 7$
- d) Tất cả đều không phù hợp

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

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

160. Cho 200 ml dung dịch NaOH $\text{pH} = 14$ vào 200 ml dung dịch H_2SO_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

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

(Mg = 24; Ca = 40; Zn = 65, Fe = 56; Ba = 137)

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+}

(Trị số Z của Na, K, Mg, Be lần lượt là: 11, 19, 12, 20)

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

(N = 14; O = 16; H = 1)

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

($O = 16$)

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 CH_3CHCH_2 -- CCH ?

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

(Cl = 35,5; H = 1)

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) $(\text{CH}_3)_3\text{N}$; NH_3

- c) NO_2 ; SO_2
(H_2S) khí hiđroclorua (HCl)
- d) Khí hiđrosunfua

177. Điện phân dung dịch NaCl , dùng điện cực trơ, có vách ngăn, thu được 200 ml dung dịch có $\text{pH} = 13$. Nếu tiếp tục điện phân 200 ml dung dịch này cho đến hết khí Cl_2 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

($\text{Cl} = 35,5$; $\text{Na} = 23$)

178. Cho 72,6 gam hỗn hợp ba muối CaCO_3 , Na_2CO_3 và K_2CO_3 tác dụng hết với dung dịch HCl , có 13,44

lít khí 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

(C = 12; O = 16; Cl = 35,5)

179. Một miếng vàng hình hộp dẹp 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}Cr có khối lượng nguyên tử 49,9461 (chiếm 4,31% số nguyên tử); ^{52}Cr có khối lượng

nguyên tử 51,9405 (chiếm 83,76% số nguyên tử); và ^{54}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 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 CO_2 , tạo chất không tan BaSO_4 , phần dung dịch có K_2SO_4 và H_2O
- c) Có sủi bọt khí, tạo chất không tan BaSO_4 , phần dung dịch có chứa KHCO_3 và H_2O
- d) Có tạo hai chất không tan BaSO_4 , BaCO_3 , phần dung dịch chứa KHCO_3 , H_2O

182. Ion M^{2+} có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

- a) Trị số Z của M^{2+} bằng 20
 - b) Trị số Z của 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 M^{2+} có tính oxi hóa mạnh
- (Z: số thứ tự nguyên tử, số hiệu nguyên tử)

183. Khi sục từ từ khí CO_2 lượng dư vào dung dịch $NaAlO_2$, thu được:

- a) Lúc đầu có tạo kết tủa ($Al(OH)_3$), sau đó kết tủa bị hòa tan (tạo $Al(HCO_3)_3$) và $NaHCO_3$
- b) Có tạo kết tủa ($Al(OH)_3$), phần dung dịch chứa Na_2CO_3 và H_2O
- c) Không có phản ứng xảy ra

d) Phần không tan là Al(OH)_3 , phần dung dịch gồm NaHCO_3 và H_2O

184. KMnO_4 trong môi trường axit (như H_2SO_4) oxi hóa FeSO_4 tạo $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$, còn KMnO_4 bị khử tạo muối Mn^{2+} . Cho biết 10 ml dung dịch FeSO_4 nồng độ C (mol/l) làm mất màu vừa đủ 12 ml dung dịch KMnO_4 0,1M, trong môi trường axit H_2SO_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) Na_2CO_3

b) NH_4Cl

c)



d) 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 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

(Al = 27; Fe = 56; Zn = 65)

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

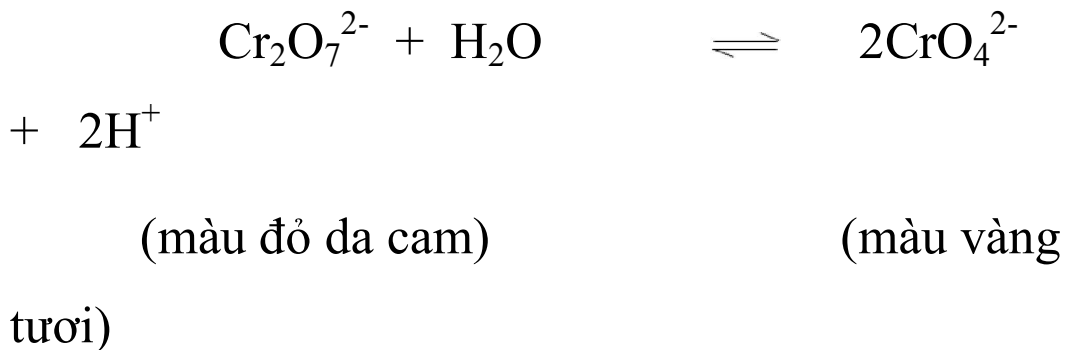
b) Sắt

c) Nhôm

d) Đồng

(Zn = 65; Fe = 56; Al = 27; Cu = 64)

189. Giữa muối đicromat ($\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$), có màu đỏ da cam, và muối cromat (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 dicromat ($K_2Cr_2O_7$), 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, Fe_2O_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 $Ba(OH)_2$ 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) $a = b + 16x/198$

$$c) a = b - 0,09x$$

$$d) a = b + 0,09x$$

$$(Ba = 137; C = 12; O = 16)$$

191. X là một nguyên tố hóa học. X có tổng số hạt proton, notron, 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 CO₂ và SO₂, người ta dùng:

a) Dung dịch nước vôi trong, CO_2 sẽ làm nước vôi đục còn SO_2 thì không

b) Dùng nước brom

c) Dùng dung dịch 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 CH_3COOH 0,1M và dung dịch CH_3COOH 1M.

a) Dung dịch CH_3COOH 0,1M phân ly ion tốt hơn và dẫn điện tốt hơn dung dịch CH_3COOH 1M.

b) Dung dịch CH_3COOH 0,1M phân ly ion tốt hơn dung dịch CH_3COOH 1M, nhưng dẫn điện kém hơn dung dịch CH_3COOH 1M.

c) Dung dịch CH_3COOH 1M phân ly ion khó hơn và dẫn điện kém hơn so với dung dịch CH_3COOH 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 H_3PO_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

(Na = 23; O = 16; H = 1; P = 31)

197. Cho 2,055 gam kim loại X vào lượng dư dung dịch 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

(Na = 23; K = 39; Ca = 40; Ba = 137; Cu = 64; O = 16;
H = 1)

198. Đem ngâm miếng kim loại sắt vào dung dịch H_2SO_4 loãng. Nếu thêm vào đó vài giọt dung dịch 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 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

(Ba = 137; S = 32; O = 16)

200. Hỗn hợp A gồm các khí Cl_2 , HCl và H_2 . Cho 250 ml hỗn hợp A (đktc) vào lượng dư dung dịch KI ,

có 1,27 gam I_2 tạo ra. Phần khí thoát ra khỏi dung dịch 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%

(I = 127)