

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Câu 1. Liên kết kim loại là liên kết được hình thành do:

- A. Sự góp chung electron của các nguyên tử
- B. Các electron tự do trong kim loại phản xạ tốt những tia sáng tới
- C. Đa số kim loại đều giữ tia sáng tới trên bề mặt kim loại
- D. Tất cả các kim loại đều có cấu tạo tinh thể

Câu 2. Nguyên nhân làm cho các kim loại có ánh kim là

- A. Kim loại hấp thụ được tất cả các tia sáng tới
- B. Các electron tự do trong kim loại phản xạ tốt những tia sáng tới
- C. Đa số kim loại đều giữ tia sáng tới trên bề mặt kim loại
- D. Tất cả các kim loại đều có cấu tạo tinh thể

Câu 3. Kim loại có tính chất vật lí chung là dẫn điện, dẫn nhiệt, dẻo và có ánh kim. Nguyên nhân của những tính chất vật lí chung của kim loại là do:

- A. Trong tinh thể kim loại có nhiều electron độc thân.
- B. Trong tinh thể kim loại có các ion dương chuyển động tự do.
- C. Trong tinh thể kim loại có các electron chuyển động tự do.
- D. Trong tinh thể có nhiều ion dương kim loại

Câu 4. Kim loại khác nhau có độ dẫn điện, dẫn nhiệt khác nhau. Sự khác nhau đó được quyết định bởi

- A. Khối lượng riêng kim loại
- B. Kiểu mạng tinh thể khác nhau
- C. Mật độ electron khác nhau
- D. Mật độ ion dương khác nhau

Câu 5. Phương pháp nhiệt luyện thường dùng để điều chế

- A. Các kim loại hoạt động mạnh như Ca, Na, Al
- B. Các kim loại hoạt động yếu
- C. Các kim loại hoạt động trung bình
- D. Các kim loại hoạt động trung bình và yếu

Câu 6. Cho các kim loại Mg, Al, Pb, Cu, Ag. Các kim loại đẩy được Fe ra khỏi $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ là

- A. Mg, Pb và Cu
- B. Al, Cu và Ag
- C. Pb và Al
- D. Mg và Al

Câu 7. Trong số các kim loại sau : Fe, Ni, Cu, Zn, Na, Ba, Ag, Sn, Al số kim loại tác dụng được với các dung dịch HCl và dung dịch H_2SO_4 loãng nhiều nhất là

- A. 5
- B. 6
- C. 7
- D. 8

Câu 8. Trong số các kim loại sau: Fe, Ni, Cu, Zn, Na, Ba, Ag, Pb, Al số kim loại tác dụng được với dung dịch $\text{Ba}(\text{OH})_2$ nhiều nhất là

- A. 8
- B. 6
- C. 4
- D. 5

Câu 9. Cho 3,45g một kim loại tác dụng với H_2O sinh ra 1,68lít H_2 (đktc). Kim loại đó có thể là kim loại nào trong các kim loại sau:

- A. Li
- B. Na
- C. K
- D. Rb

Câu 10. Clo và axit HCl tác dụng với kim loại nào thì cùng tạo ra một hợp chất?

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

Câu 11. Nhúng một lá Fe nhỏ vào dung dịch dư chứa một trong những chất sau FeCl_3 , AlCl_3 , CuSO_4 , $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, NaCl , HNO_3 , H_2SO_4 (đặc, nóng), NH_4NO_3 . Số trường hợp phản ứng chỉ tạo ra muối Fe(II) là

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

Câu 12. Dung dịch X chứa 5 loại ion Mg^{2+} , Ba^{2+} , Ca^{2+} và 0,2 mol Cl^- và 0,2mol NO_3^- . Thêm dần V lít dung dịch K_2CO_3 1M vào dung dịch X đến khi được lượng kết tủa lớn nhất, V có giá trị là

- A. 150ml
- B. 200ml
- C. 250ml
- D. 300ml

Câu 13. Magie có thể cháy trong khí CO_2 , tạo ra một chất bột màu đen. Công thức hoá học của chất này là

- A. C
- B. MgO
- C. Mg_2C
- D. MgCO_3

Câu 14. Hoà tan hoàn toàn 7,8g hỗn hợp gồm Mg và Al vào dung dịch HCl dư. Sau phản ứng thấy khối lượng dung dịch tăng lên 7,0g. Số mol axit HCl đã tham gia phản ứng trên là

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

A. 0,8mol

B. 0,08mol

C. 0,04mol

D. 0,4mol

Câu 15. Cho Al từ từ đến dư vào dung dịch hỗn hợp $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, AgNO_3 , $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ thì thứ tự các ion bị khử là

A. Fe^{3+} , Ag^+ , Cu^{2+} , Mg^{2+}

B. Ag^+ , Cu^{2+} , Fe^{3+} , Mg^{2+}

C. Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+}

D. Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Mg^{2+}

Câu 16. Hoà tan 20g hỗn hợp gồm hai kim loại Fe và Cu vào dung dịch HCl dư. Sau phản ứng, cô cạn dung dịch được 27,1g chất rắn. Thể tích chất khí thoát ra ở đktc là

A. 8,96lít

B. 4,48lít

C. 2,24lít

D. 1,12lít

Câu 17. Kim loại M phản ứng được với: dung dịch HCl, dung dịch $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, dung dịch HNO_3 (đặc, nguội). Kim loại M là

A. Fe

B. Al

C. Zn

D. Ag

Câu 18. Hoà tan hoàn toàn 4,68g hỗn hợp muối cacbonat của hai kim loại X và Y kế tiếp nhau trong nhóm IIA vào dung dịch HCl thu được 1,12lit CO_2 ở đktc. Kim loại X và Y là

A. Be và Mg

B. Mg và Ca

C. Ca và Sr

D. Sr và Ba

Câu 19. Hoà tan hoàn toàn 28,3g hỗn hợp gồm một muối cacbonat của một kim loại hoá trị I và một muối cacbonat kim loại hoá trị II trong axit HCl dư thì tạo thành 4,48lít khí (đktc) và dung dịch X. Cô cạn dung dịch X thì thu được bao nhiêu gam muối khan?

A. 26,1g

B. 28,6g

C. 29,4 g

D. 30,5g

Câu 20. Kẽm tác dụng với dung dịch H_2SO_4 loãng, thêm vào đó vài giọt dung dịch CuSO_4 . Lựa chọn hiện tượng bản chất trong các hiện tượng sau:

A. Ăn mòn kim loại

B. Ăn mòn điện hoá học

C. Hidro thoát ra mạnh hơn

D. Màu xanh biến mất

Câu 21. Cho 21,6g một kim loại chưa biết hoá trị tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được 6,72 lít N_2O (đktc). Kim loại đó là

A. Na

B. Zn

C. Mg

D. Al

Câu 22. Khí CO và H_2 không thể dùng làm chất khử để điều chế kim loại nào sau đây

A. Fe

B. Cu

C. Al

D. Sn

Câu 23. Hoà tan hết 38,60g hỗn hợp gồm Fe và kim loại M trong dung dịch HCl dư thấy thoát ra 14,56lít khí H_2 (đktc). Khối lượng hỗn hợp muối clorua khan thu được là

A. 48,75g

B. 84,75g

C. 74,85g

D. 78,45g

Câu 24. Hoà tan hết hỗn hợp bột gồm m gam Cu và 4,64 gam Fe_3O_4 vào dung dịch H_2SO_4 loãng, dư, sau phản ứng hoàn toàn thu được dung dịch X. Dung dịch X làm mất màu vừa đủ 100 ml dung dịch KMnO_4 0,1M. Giá trị của m là

A. 1,24 gam

B. 0,64 gam

C. 0,96 gam

D. 3,2 gam

Câu 25. Có thể dùng dung dịch nào sau đây để tách Ag ra khỏi hỗn hợp chất rắn gồm: Fe, Pb, Cu, Ag mà không làm thay đổi khối lượng Ag?

A. HCl

B. NaOH

C. AgNO_3

D. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$

Câu 26. Cho 19,2g kim loại M tác dụng hết với dung dịch HNO_3 thu được 4,48lít khí NO (đktc). Cho NaOH dư vào dung dịch thu được, lọc lấy kết tủa nung đến khối lượng không đổi thu được m gam chất rắn. Giá trị của m là

A. 24,0g

B. 24,3g

C. 48,0g

D. 30,6g

Câu 27. Điện phân dung dịch hỗn hợp AgNO_3 , $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$. Các kim loại lần lượt xuất hiện tại catot theo thứ tự :

A. Cu – Ag – Fe

B. Ag – Cu – Fe

C. Fe – Cu – Ag

D. Ag – Fe – Cu

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Câu 28. Hoà tan 4,59g Al bằng dung dịch HNO₃ thu được hỗn hợp khí NO và N₂O có tỉ khối hơi đối với hidro bằng 16,75. Thể tích NO và N₂O thu được là

- A. 2,24lít và 6,72lít
B. 2,016lít và 0,672lít
C. 0,672lít và 2,016lít
D. 1,972 lít và 0,448lít

Câu 29. Cho các chất sau : Cl₂(1), I₂(2) dung dịch HNO₃ loãng (3), dung dịch H₂SO₄ đậm đặc nguội(4), dd AgNO₃(5), dd NH₄NO₃(6). Với hoá chất nào trong các hoá chất trên thì Fe tác dụng tạo ra sản phẩm là hợp chất Fe(III)?

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

Câu 30. Để điều chế Ca từ CaCl₂ người ta sử dụng phương pháp nào sau đây

- A. Nhiệt luyện
B. Thủy luyện
C. Điện phân nóng chảy
D. Điện phân dung dịch

Câu 31. Kim loại có nhiệt độ nóng chảy cao nhất là

- A. Au
B. Ag
C. W
D. Cs

Câu 32. Hoà tan 9,14g hỗn hợp Cu, Mg, Fe bằng một lượng dư dung dịch HCl thu được 7,84lít khí A (đktc), 2,54g chất rắn B và dung dịch C. Cô cạn dung dịch C thu được m gam muối, m có giá trị là

- A. 31,45
B. 40,59
C. 18,92
D. 28,19

Câu 33. Cho 14,5g hỗn hợp Mg, Fe tác dụng dung dịch H₂SO₄ loãng, dư thoát ra 6,72lít H₂ (đktc). Cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được m (g) muối khan. m có giá trị là

- A. 34,3g
B. 43,3g
C. 33,4g
D. 33,8g

Câu 34. Cho a mol Fe vào dung dịch chứa b mol AgNO₃, a và b có giá trị như thế nào để thu được Fe(NO₃)₃ sau phản ứng?

- A. a = 2b
B. 3a > b
C. b ≥ 3a
D. a < 2b

Câu 35. Để tách riêng các chất khỏi hỗn hợp gồm Fe, Cu, Al cần phải dùng các hoá chất nào sau đây là thích hợp nhất:

- A. dung dịch HCl và HNO₃
B. NaOH và HCl
C. HCl và CuCl₂
D. H₂O và H₂SO₄

Câu 36. Cho từ từ bột sắt vào 50ml dung dịch CuSO₄ 0,2M, khuấy nhẹ cho tới khi dung dịch mất màu xanh. Lượng sắt đã dùng là

- A. 1,6g
B. 0,056g
C. 0,56g
D. 6,4g

Câu 37. Một mẫu Na được tạo nên từ $1,204 \cdot 10^{23}$ tế bào cơ sở của mạng tinh thể lập phương tâm khối, khối lượng của mẫu Na đó là

- A. 4,6g
B. 64,4g
C. 36,8g
D. 41,4g

Câu 38. Mệnh đề nào sau đây là sai ?

- A. Trong một chu kì, bán kính của các nguyên tử kim loại lớn hơn bán kính các nguyên tử phi kim
B. Cu, Zn, Fe đều có thể điều chế được từ nguyên liệu oxit bằng phương pháp nhiệt luyện
C. Các kim loại chỉ có số oxi hoá +1, +2, +3
D. Các kim loại chiếm phần lớn các nguyên tố trong HTTH

Câu 39. Cho 1,35g hỗn hợp gồm Cu, Mg, Al tác dụng hết với dung dịch HNO₃ thu được hỗn hợp khí gồm 0,01 mol NO và 0,04 mol NO₂. Khối lượng muối tạo ra trong dung dịch phản ứng là

- A. 5,69g
B. 3,79g
C. 8,53g
D. 9,48g

Câu 40. Cho m gam Al tan hoàn toàn trong dung dịch HNO₃ thì thấy thoát ra 11,2lít (ở đktc) hỗn hợp khí A gồm 3 khí N₂, NO, N₂O có tỷ lệ số mol tương ứng là 2:1:2. Giá trị m là

- A. 2,7g
B. 16,8g
C. 3,51g
D. 35,1g

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Câu 41. Hoà tan m gam hỗn hợp X gồm Mg, Al vào HNO₃ đặc nguội, dư thì thu được 0,336 lít NO₂ (ở 0⁰C, 2atm).

Cũng m gam hỗn hợp X trên khi hoà tan trong HNO₃ loãng dư, thì thu được 0,168 lít NO (ở 0⁰C, 4atm). Giá trị của m là
A. 0,855gam B. 0,765gam C. 0,900gam D. 1,020gam

Câu 42. Nguyên tố nào là kim loại trong các nguyên tố có cấu hình e như sau:

X₁ : [Ar]3d³4s² ; X₂ : [Ne]3s²3p⁵ ; X₃ : [Ar]4s¹ ; X₄ : [Kr]4d¹⁰5s²5p⁵

X₅: [Ar]3d⁸4s²

A. Cả 5 nguyên tố

B. X₁, X₄, X₃

C. X₁, X₃, X₅

D. X₃

Câu 43. Hoà tan hết 7,44g hỗn hợp Al và Mg trong thể tích vừa đủ là 500ml dung dịch HNO₃ loãng thu được dung dịch A và 3,136lít (ở đktc) hỗn hợp hai khí (tỉ lệ mol 1:1) có khối lượng 5,18g, trong đó có một khí bị hoá nâu trong không khí.

Thành phần phần trăm theo khối lượng của Al và Mg lần lượt là

A. 18,2% và 81,8%

B. 35,5% và 64,5%

C. 72,58% và 27,42%

D. 96,3% và 3,7%

Câu 44. Phản ứng nào **sai** trong các phản ứng sau ?

Ba + dd FeSO₄ → BaSO₄ + Fe

(I)

Fe₂O₃ + 3AgNO₃ → Fe(NO₃)₃ + 3Ag

(II)

3Mg + 2AlCl₃ → 3MgCl₂ + 2Al

(III)

Cu + Fe₂(SO₄)₃ → CuSO₄ + 2FeSO₄

(IV)

6Ag + O₃ → Ag₂O

(V)

2Ag + Cl₂ → 2AgCl

(VI)

A. (II)(V)(VI)

B. (I), (II), (III), (V)

C. (I), (III)

D. (I), (IV), (V)

Câu 45. Cho 27,4g Ba vào 500g dung dịch hỗn hợp (NH₄)₂SO₄ 1,32% và CuSO₄ 2% rồi đun nóng để đuổi hết NH₃. Sau khi kết thúc tất cả các phản ứng ta thu được khí A, kết tủa B và dung dịch C. Thể tích khí A (ở đktc)

A. 6,72lít

B. 2,24lít

C. 4,48lít

D. 3,36lít

Câu 46. Cho các chất Na₂O, Fe₂O₃, Cr₂O₃, Al₂O₃, CuO. Số oxit bị H₂ khử khi nung nóng là

A. 4

B. 3

C. 1

D. 2

Câu 47. Cho các muối Cu(NO₃)₂, AgNO₃, NH₄NO₃, KNO₃ số muối bị nhiệt phân tạo ra khí NO₂ là

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Câu 48. Nhúng một lá sắt nặng 8g vào 500ml dung dịch CuSO₄ 2M. Sau một thời gian lấy lá sắt ra cân lại thấy nặng 8,8g. Xem thể tích dung dịch không thay đổi thì nồng độ mol/lít của CuSO₄ trong dung dịch sau phản ứng là

A. 1M

B. 1,8M

C. 1,725M

D. 1,25M

Câu 49. Quá trình sau **không** xảy ra sự ăn mòn điện hoá

A. Vật bằng Al - Cu để trong không khí ẩm

B. Cho vật bằng Fe vào dung dịch H₂SO₄ loãng cho thêm vài giọt dung dịch CuSO₄

C. Phần vỏ tàu bằng Fe nối với tấm Zn để trong nước biển

D. Nung vật bằng Fe rồi nhúng vào H₂O

Câu 50. Các nguyên tử kim loại có một electron độc thân ở trạng thái cơ bản là

A. Cu, Na, Al

B. Al, Ca, K

C. Na, Fe, Al

D. H, Na, K

Câu 51. Hoà tan hoàn toàn 9,28g hỗn hợp X gồm Mg, Al, Zn với số mol bằng nhau trong một lượng vừa đủ H₂SO₄ đặc, nóng thu được dung dịch Y và 0,07mol một sản phẩm A duy nhất chứa lưu huỳnh. A là

A. H₂S

B. S

C. SO₃

D. SO₂

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Câu 52. Hoà tan 19,2g kim loại M trong H_2SO_4 đặc, nóng dư thu được SO_2 . Cho khí này hấp thụ trong 1lít dung dịch NaOH 0,7M, Sau phản ứng đem cô cạn dung dịch thu được 41,8g chất rắn. M là
A. Ca B. Fe C. Cu D. Mg

Câu 53. Đun nóng lá bạc cho vào bình khí ozon. Sau một thời gian thấy khối lượng lá bạc tăng lên 2,4g. Khối lượng O_3 đã phản ứng với lá bạc là
A. Nhỏ hơn 2,4g B. Lớn hơn 2,4g
C. Bằng 2,4g D. A và C đúng

Câu 54. Nhúng thanh Cu vào dung dịch chứa 0,02mol $Fe(NO_3)_3$. Khi $Fe(NO_3)_3$ phản ứng hết thì khối lượng thanh Cu thay đổi là
A. Không đổi B. tăng 0,64g C. giảm 0,64g D. giảm 1,2g

Câu 55. Lần lượt cho từng kim loại Mg, Ag, Fe và Cu (có số mol bằng nhau), tác dụng với lượng dư dung dịch H_2SO_4 đặc nóng. Khi phản ứng hoàn toàn thì thể tích SO_2 thoát ra ít nhất (trong cùng đk) là từ kim loại :
A. Mg B. Ag C. Fe D. Cu

Câu 56. Hoà tan hết hỗn hợp hai kim loại A, B trong dung dịch HCl dư, thêm tiếp vào đó lượng dư NH_3 . Lọc tách kết tủa, nhiệt phân kết tủa rồi điện phân nóng chảy chất rắn thì thu được kim loại A. Thêm H_2SO_4 vừa đủ vào dung dịch nước lọc, rồi điện phân dung dịch thu được thì sinh ra kim loại B. A và B là cặp kim loại:
A. Al và Fe B. Ag và Zn C. Zn và Cu D. Al và Zn

Câu 57. Hoà tan hết 1,08g hỗn hợp Cr và Fe trong dung dịch HCl loãng, nóng thu được 448ml khí (đktc). Khối lượng Cr có trong hỗn hợp là
A. 0,52g B. 0,258g C. 0,56g D. 0,75g

Câu 58. Hoà tan hết 7,3g hỗn hợp Na, Al (dạng bột) cho vào nước chỉ thu được dung dịch nước lọc và 0,25 mol H_2 . Số mol Na trong hỗn hợp là
A. 0,125mol B. 0,2mol C. 0,25mol D. 0,1mol

Câu 59. Điện phân dung dịch chứa a mol NaCl và b mol $CuSO_4$ với điện cực trơ màng ngăn xốp đến khi H_2O đều bị điện phân ở 2 cực thì dừng lại, dung dịch thu được làm xanh quỳ tím. Vậy:
A. $a = b$ B. $a = 2b$ C. $a < 2b$ D. $a > 2b$

Câu 60 : Hoà tan hoàn toàn 14,8g hỗn hợp kim loại Fe và Cu vào lượng dư dung dịch hỗn hợp HNO_3 và H_2SO_4 đặc, nóng. Sau phản ứng thu được 10,08 lít khí NO_2 và 2,24 lít khí SO_2 (đktc). Khối lượng Fe trong hỗn hợp ban đầu là
A. 8,4g B. 4,8g C. 5,6g D. 6,4g

Câu 61. Cho hỗn hợp gồm ba kim loại A, B, C có khối lượng 2,17g tác dụng hết với dung dịch HCl tạo ra 1,68lít khí H_2 (đktc). Khối lượng muối clorua trong dung dịch sau phản ứng là
A. 7,495g B. 7,945g C. 4,833g D. 7,459g

Câu 62. Trong số các kim loại Ag, Hg, Cu, Pb, Au, Pt thì những kim loại nào **không** tác dụng với O_2
A. Ag, Hg, Cu, Pb, Au, Pt B. Au, Pt
C. Ag, Hg, Pt, Pb, Au D. Ag, Hg, Au, Pt

Câu 63. Một hỗn hợp X gồm Na và Ba có khối lượng là 32g. X tan hết trong nước cho ra 6,72 lít khí H_2 (đktc). Khối lượng Na và Ba có trong hỗn hợp lần lượt là
A. 4,6g và 27,4g B. 2,3g và 29,7g
C. 2,7g và 29,3g D. 2,8g và 29,2g

Câu 64. Cho các kim loại sau: Al, Ag, Cu, Zn, Ni. Số kim loại đẩy được Fe ra khỏi muối Fe(III) là
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 65. Để điều chế Al kim loại ta có thể dùng phương pháp nào trong các phương pháp sau đây :

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

- A. Dùng Mg đẩy AlCl_3 ra khỏi muối
- B. Dùng CO khử Al_2O_3
- C. Điện phân nóng chảy Al_2O_3
- D. Điện phân dung dịch AlCl_3

Câu 66. Ngâm một lá kẽm trong dung dịch có hoà tan 8,32g CdSO_4 . Phản ứng xong, khối lượng lá kẽm tăng 2,35%. Khối lượng lá Zn trước khi tham gia phản ứng là

- A. 80,0g
- B. 130,0g
- C. 32,5g
- D. 18,8g

Câu 67. Ngâm một lá sắt trong dung dịch CuSO_4 . Nếu biết khối lượng Cu bám trên lá sắt là 9,6g thì khối lượng lá sắt sau khi ngâm tăng thêm bao nhiêu gam so với ban đầu?

- A. 1,2g
- B. 8,4g
- C. 6,4g
- D. 9,6g

Câu 68. Nhúng một thanh kẽm nặng m gam vào dung dịch CuBr_2 . Sau một thời gian, lấy thanh kẽm ra, rửa nhẹ sấy khô, cân lại thấy khối lượng thanh giảm 0,28g, còn lại 7,8g kẽm và dung dịch phai màu. Giá trị m là

- A. 13,0g
- B. 26,0g
- C. 51,2g
- D. 18,2g

Câu 69. Cho 150ml dung dịch NaOH 7M vào 100ml dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1M, Số mol các chất trong dung dịch thu được sau phản ứng là

- A. 0,2mol NaAlO_2 ; 0,3mol Na_2SO_4 ;0,25mol NaOH
- B. 0,1mol $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$; 0,45 mol Na_2SO_4 ; 0,2 mol NaAlO_2
- C. 0,2 mol NaOH ; 0,2 mol NaAlO_2 ; 0,45 mol Na_2SO_4
- D. 0,2mol $\text{Al}(\text{OH})_3$; 0,3mol Na_2SO_4 ;0,45mol NaOH

Câu 70. Cho m (g) kim loại Na vào 200g dung dịch $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 1,71%. Sau khi phản ứng xong thu được 0,78g kết tủa. Giá trị m là

- A. 0,69g hoặc 1,61g
- B. 6,9g hoặc 1,61g
- C. 0,69g
- D. 1,61g

Câu 71. Khi điện phân dung dịch hỗn hợp MgCl_2 , FeCl_3 , CuCl_2 thì thứ tự bị khử tại catốt là

- A. Cu^{2+} , Fe^{3+} , Mg^{2+} , H_2O
- B. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Mg^{2+} , H_2O
- C. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , H_2O
- D. Fe^{3+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Mg^{2+}

Câu 72. Cho dư hỗn hợp Na, Mg vào 73,6g dung dịch H_2SO_4 26,63% thì thể tích khí H_2 thoát ra (ở đktc) là

- A. 33,60lít
- B. 4,57lít
- C. 4,48lít
- D. 38,08 lit

Câu 73. Nồng độ phần trăm của dung dịch thu được sau khi hoàn toàn hết 34,5g Na trong 150g nước là

- A. 27,90%
- B. 32,79%
- C. 28,27%
- D. 32,52%

Câu 74. Cho hỗn hợp A gồm Al, Zn, Mg. Đem oxi hoá hoàn toàn 28,6g A bằng oxi dư được 44,6g hỗn hợp oxit B. Hoàn toàn hết B trong dung dịch HCl được dung dịch D. Cô cạn D được lượng muối khan là

- A. 99,6g
- B. 49,8g
- C. 64,1 g
- D. 73,2g.

Câu 75. Cho 11,3g hỗn hợp A gồm Mg, Zn tan hết trong 600ml dung dịch HCl 1M (vừa đủ) thì thu được dung dịch D. Cho từ từ dung dịch NaOH vào dung dịch D để được lượng kết tủa lớn nhất. Lọc lấy kết tủa đem nung ở nhiệt độ cao đến khối lượng không đổi, được m(g) chất rắn khan giá trị m là

- A. 18,4g
- B. 27,6g
- C. 23,2g
- D. 16,1g

Câu 76. Cho 2,55g hỗn hợp bột X gồm Al, Fe, Cu phản ứng với dung dịch NaOH dư, thu được 1,68lít H_2 (đktc), dung dịch B và chất rắn C. Cho C tác dụng với HCl dư sinh ra 0,224lít khí H_2 (đktc), dung dịch E và chất rắn F. Phần trăm về khối lượng của Al, Fe, Cu trong dung dịch X lần lượt là

- A. 21,1%; 59,2%; 19,7%
- B. 52,94%; 21,1%; 25,96%
- C. 25,96%; 21,1%; 52,94%
- D. 25,96%; 52,94%; 21,1%

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

- Câu 77.** Đốt m gam bột Al trong bình kín chứa đầy khí Cl₂ dư. Phản ứng xong thấy khối lượng chất rắn trong bình tăng 106,5g. Khối lượng Al đã tham gia phản ứng là
A. 21,60g B. 21,54g C. 27,00g D. 81,00g
- Câu 78.** Hoàn toàn hỗn hợp A gồm 13,7 g Ba và 8,1 g Al vào một lượng nước có dư thì thể tích khí thoát ra ở đktc là
A. 12,32 lít B. 8,96 lít C. 2,24 lít D. 15,68 lít.
- Câu 79.** Cho hỗn hợp A gồm a mol Al và 0,2 mol Al₂O₃ thu được với dung dịch NaOH dư thu được dung dịch B. Dẫn khí CO₂ dư vào dung dịch B thu được kết tủa D. Lọc lấy kết tủa D rồi đem nung đến khối lượng không đổi thu được 40,8g chất rắn E. Giá trị của a là
A. 0,4 mol B. 0,2 mol C. 0,1 mol D. 0,8 mol.
- Câu 80.** Hoàn toàn m gam bột Al vào dung dịch HNO₃ dư thu được 6,72 lít (đktc), hỗn hợp 2 khí A, B không màu, không hoá nâu ngoài không khí (biết M_A > M_B), có tỉ lệ thể tích tương ứng là 2:1. Giá trị m là
A. 8,1g B. 24,3g C. 23,4g D. 14,4g.
- Câu 81.** Cho 2,16g bột nhôm tan hết trong dung dịch HNO₃ loãng lạnh thì thu được 448 lít N₂ đktc và một dung dịch B. Khối lượng muối nitrat tạo ra trong dung dịch B là
A. 17,44gam B. 14,78gam C. 11,36 gam D. 17,04 gam.
- Câu 82.** Cho một lượng dung NH₃ vào dung dịch X chứa hai muối AlCl₃ và FeSO₄ được kết tủa A. Nung A được chất rắn B. Cho khí H₂ dư đi qua B nung nóng được chất rắn C. Thành phần chất rắn C gồm
A. Al và Fe B. Al₂O₃ và Fe
C. Fe, FeO, Fe₂O₃, Fe₃O₄ D. Al₂O₃, FeO
- Câu 83.** Điện phân (với điện cực Pt) 200ml dung dịch Cu(NO₃)₂ đến khi bắt đầu có khí thoát ra ở catot thì dừng lại. Để yên cho đến khi khối lượng của catot không đổi thấy khối lượng catot tăng 3,2g so với lúc trước điện phân. Nồng độ mol/lít Cu(NO₃)₂ trước điện phân là
A. 0,1M B. 0,25M C. 0,5M D. 1,0M
- Câu 84.** Điện phân (với điện cực Pt) 100ml dung dịch Cu(NO₃)₂ 2M đến khi bắt đầu có khí thoát ra ở catot thì dừng lại. Để yên cho đến khi khối lượng của catot không đổi thì khối lượng catot thay đổi như thế nào?
A. tăng 3,2g B. tăng 6,4g C. tăng 12,8g D. tăng 9,6 gam
- Câu 85.** Điện phân dung dịch CuSO₄ 0,1M thì pH của dung dịch sẽ thay đổi :
A. Ban đầu tăng sau đó giảm
B. Ban đầu giảm sau đó không đổi
C. Ban đầu giảm nhanh sau đó giảm chậm
D. Ban đầu không đổi sau đó giảm chậm
- Câu 86.** Điện phân có màng ngăn dung dịch gồm NaCl, HCl có thêm một ít quỳ tím thì hiện tượng khi điện phân là
A. Ban đầu quỳ màu tím xanh → đỏ →
B. Ban đầu quỳ màu đỏ tím → xanh →
C. Ban đầu quỳ màu xanh tím → xanh →
D. Ban đầu quỳ màu đỏ tím đỏ → →
- Câu 87.** Khi cho bột Zn (dư) vào dung dịch HNO₃ thu được hỗn hợp khí A gồm N₂O và N₂. Khi phản ứng kết thúc, cho thêm NaOH vào lại thấy giải phóng hỗn hợp khí B. Hỗn hợp khí B là
A. H₂, NO₂ B. H₂, NH₃ C. N₂, N₂O D. NO, NO₂
- Câu 88.** Hai nguyên tố X và Y đứng kế tiếp nhau trong một chu kì có tổng số hạt mang điện trong hai hạt nhân là 25. Vị trí của X và Y trong Bảng tuần hoàn là
A. Chu kì 3 và các nhóm IA và IIA (phân nhóm chính nhóm I và II)
B. Chu kì 2 và các nhóm IIA và IIIA (phân nhóm chính nhóm II và III)

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

C. Chu kì 3 và các nhóm IIIA và IVA (phân nhóm chính nhóm III và IV)

D. Chu kì 3 và các nhóm IIA và IIIA (phân nhóm chính nhóm II và III)

Câu 89. Tiến hành bốn thí nghiệm sau

- Thí nghiệm 1: Nhúng thanh Fe vào dung dịch FeCl₃

- Thí nghiệm 2: Nhúng thanh Fe vào dung dịch CuSO₄

- Thí nghiệm 3: Nhúng thanh Cu vào dung dịch FeCl₃

- Thí nghiệm 4: Cho thanh Fe tiếp xúc với thanh Cu rồi nhúng vào dung dịch HCl. Số trường hợp xuất hiện ăn mòn điện hoá là

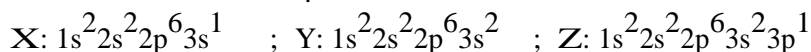
A. 1

B. 2

C. 4

D. 3

Câu 90. Xét ba nguyên tố có cấu hình electron lần lượt là



Hydroxit của X, Y, Z xếp theo thứ tự tăng dần tính bazơ là

A. XOH < Y(OH)₂ < Z(OH)₃

B. Y(OH)₂ < Z(OH)₃ < XOH

C. Z(OH)₃ < Y(OH)₂ < XOH

D. Z(OH)₂ < Y(OH)₃ < XOH

Câu 91. Một hỗn hợp X gồm M và oxit MO của kim loại ấy. X tan vừa đủ trong 0,2

lít dung dịch H₂SO₄ 0,5M cho ra 1,12 lít H₂ (đktc). Biết khối lượng của M trong hỗn hợp X bằng 0,6 lần khối lượng của MO trong hỗn hợp ấy. Kim loại M, khối lượng M và MO trong X là

A. Mg; 1,2 gam Mg và 2 gam MgO

B. Ca; 2 gam Ca và 2,8 gam CaO

C. Ba; 6,85 gam Ba và 7,65 gam BaO

D. Cu; 3,2 gam Cu và 4 gam CuO

Câu 92. Điện phân 200ml dung dịch CuCl₂ sau một thời gian người ta thu được 1,12 lít khí (đktc) ở anot. Ngâm đinh sắt sạch trong dung dịch còn lại sau khi điện phân, phản ứng xong thấy khối lượng đinh sắt tăng 1,2 gam. Nồng độ mol/lit ban đầu của dung dịch CuCl₂ là

A. 1,2M

B. 1,5M

C. 1,0M

D. 0,75M

Câu 93. Hoà tan 45,9 gam kim loại M bằng dung dịch HNO₃ loãng thu được hỗn hợp khí gồm 0,3 mol N₂O và 0,9 mol NO.

Kim loại M là

A. Mg

B. Fe

C. Al

D. Zn

Câu 94. Dẫn hai luồng khí clo đi qua hai dung dịch KOH: dung dịch I loãng và nguội, dung dịch II đặc, đun nóng tới

80°C. Nếu lượng muối KCl sinh ra trong hai dung dịch bằng nhau thì tỉ lệ thể tích khí clo đi qua hai dung dịch KOH I và II là

A. 5/6

B. 6/3

C. 10/3

D. 5/3

Câu 95. Phương pháp thuỷ luyện dùng để tách vàng, đó sử dụng các hóa chất nào ?

A. HNO₃ đặc nóng, Zn

B. H₂SO₄ đặc nóng, Zn

C. Dung dịch NaCN, Zn và H₂SO₄ loãng

D. Hỗn hợp (H₂SO₄ và HNO₃), Zn

Câu 96. Cho a mol kim loại Mg phản ứng vừa đủ với dung dịch chứa b mol HNO₃ thu được dung dịch chứa hai muối và không thấy khí thoát ra. Vậy a, b có mối quan hệ với nhau là

A. 5a = 2b

B. 2a = 5b

C. 8a = 3b

D. 4a = 3b

Câu 97. Những ion nào dưới đây có thể tồn tại trong cùng một dung dịch?

A. Na⁺, Mg²⁺, OH⁻, NO₃⁻

B. Ag⁺, H⁺, Cl⁻, SO₄²⁻

C. HSO₄⁻, Na⁺, Ca²⁺, CO₃²⁻

D. OH⁻, Na⁺, Ba²⁺, Cl⁻

Câu 98. Cho c mol Mg vào dd chứa đồng thời a mol Zn(NO₃)₂ và b mol AgNO₃.

Điều kiện cần và đủ để dung dịch sau phản ứng chỉ chứa một muối là

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

A. $2c > b + 2a$

B. $2c \geq a + 2b$

C. $c \geq \frac{b}{2} + a$

D. $c \geq a + b$

Luyenthithukhoa.vn

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

Câu 99. Dãy sắp xếp các cặp oxi hóa khử: Fe^{2+}/Fe (1), Zn^{2+}/Zn (2), Cu^{2+}/Cu (3), Ag^+/Ag (4), $\text{Fe}^{3+}/\text{Fe}^{2+}$ (5) theo chiều tăng dần tính oxi hoá của dạng oxi hoá và giảm dần tính khử của dạng khử là
A. (1), (3), (2), (4), (5) B. (3), (1), (2), (4), (5) C. (4), (5), (2), (3), (1) **D. (2), (1), (3), (5), (4)**

Câu 100. Khi vật bằng gang, thép bị ăn mòn điện hoá trong không khí ẩm, nhận định nào sau đây đúng?
A. Tinh thể sắt là cực dương, xảy ra quá trình khử.
B. Tinh thể sắt là cực âm, xảy ra quá trình oxi hoá
C. Tinh thể cacbon là cực dương, xảy ra quá trình oxi hoá
D. Tinh thể cacbon là cực âm, xảy ra quá trình oxi hoá

Câu 101. Có hai bình điện phân mắc nối tiếp, điện cực trơ :
Bình 1 đựng dung dịch AgNO_3 , bình 2 đựng dung dịch KCl (có màng ngăn). Sau một thời gian điện phân, trong mỗi bình muối vẫn còn dư, ở catot bình 1 thoát ra 10,8gam Ag thì ở anot bình 1 và anot bình 2 thoát ra các khí với thể tích tương ứng (đktc) là
A. O_2 (0,56 lít) và Cl_2 (1,12 lít) B. O_2 (1,12 lít) và Cl_2 (0,56 lít) C. O_2 (5,6 lít) và Cl_2 (11,2 lít)
D. O_2 (0,56 lít) và H_2 (1,12 lít)

Câu 102. Để bảo vệ vỏ tàu biển làm bằng thép, phần vỏ tàu ngâm trong nước biển thường được người ta gắn chặt những tấm kim loại:
A. Zn B. Pb C. Cu D. Fe

Câu 103. Kết luận nào sau đây **không** đúng?
A. Các thiết bị máy móc bằng kim loại tiếp xúc với hơi nước ở nhiệt độ cao có khả năng bị ăn mòn hoá học.
B. Nổi thành kẽm với vỏ tàu thủy bằng thép thì vỏ tàu thủy được bảo vệ
C. Để đồ vật bằng thép ra ngoài không khí ẩm thì đồ vật đó bị ăn mòn điện hoá.
D. Một miếng vỏ đồ hộp làm bằng sắt tây (sắt tráng thiếc) bị xây xát bên trong, để trong không khí ẩm thì thiếc sẽ bị ăn mòn trước.

Câu 104. Cho các chất rắn Cu, Fe, Ag và các dung dịch CuSO_4 , FeSO_4 , $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$. Số cặp xảy ra phản ứng là
A. 1. B. 2. **C. 3.** D. 4.

Câu 105. Trong các chất Na, Al_2O_3 , CaO, Fe, Fe_3O_4 số chất tác dụng được với H_2O ở nhiệt độ thường là
A. 1 **B. 2** C. 3 D. 4

Câu 106. Cho các chất: Fe, Al, dung dịch AgNO_3 , dung dịch NaOH lần lượt tác dụng với nhau, có nhiều nhất bao nhiêu phản ứng oxi hoá - khử xảy ra?
A. 3 B. 5 C. 6 **D. 4**

Câu 107. Cho dãy ion sau: Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , H^+ , Ag^+ , I^- . Các ion được sắp xếp theo chiều tính oxi hoá giảm dần từ trái sang phải là
A. I^- , Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , H^+ , Fe^{2+} **B. Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , H^+ , Fe^{2+} , I^-**
C. Ag^+ , Cu^{2+} , Fe^{3+} , H^+ , Fe^{2+} , I^- D. Ag^+ , Fe^{3+} , Cu^{2+} , I^- , H^+ , Fe^{2+}

Câu 108. Nhiệt phân hoàn toàn hỗn hợp gồm x mol AgNO_3 và y mol $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ được hỗn hợp khí có $M = 42,5$ u. Tỷ số x/y bằng:
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4.

Câu 109. Trong các nhận định sau, nhận định nào là **sai**?

CHUYÊN ĐỀ 11: ĐẠI CƯƠNG VỀ KIM LOẠI

- A. Tất cả các nguyên tố khối d là kim loại
- B. Một số nguyên tố khối p là phi kim
- C. Tất cả các nguyên tố khối s là kim loại
- D. Tất cả các nguyên tố khối f là kim loại

Câu 110. Điểm giống nhau giữa ăn mòn hoá học và ăn mòn điện hoá là:

- A. Đều có sự trao đổi electron nên phát sinh dòng điện
- B. Đều chỉ xảy ra với kim loại nguyên chất
- C. Đều bị tác dụng của O₂ không khí
- D. Đều xảy ra phản ứng oxi hoá - khử

Luyenthithukhoa.vn